

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

JAPANESE [JP,09-194127,A]

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE INVENTION
TECHNICAL PROBLEM MEANS EXAMPLE DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The image-formation system characterized by to have a mistake detection means and the means which emits warning when this picking mistake detection means takes and a mistake is detected by detecting the picking mistake of a sheet bundle based on the ejection information on the sheet bundle from each bottle of said sorter in the image-formation system containing the sorter into which it connects with image-formation equipment and this image-formation equipment, and a sheet bundle is classified.

[Claim 2] In claim 1 said picking mistake detection means A storage means to memorize the bottle used per job of said sorter, and a sheet bundle detection means to detect respectively the sheet bundle on each bottle of said sorter, The image formation system characterized by having a means to detect that the sheet bundle of a different job was taken out on the occasion of the ejection of the sheet bundle from said bottle based on the bottle positional information memorized by said storage means and the detection information on said sheet bundle detection means.

[Claim 3] In claim 1 said picking mistake detection means A storage means to memorize the bottle used per job of said sorter, and a sheet bundle detection means to detect respectively the sheet bundle on each bottle of said sorter, Whenever a sheet bundle is extracted by the detection result of this sheet bundle detection means from on each bottle, when a count means to count fixed time amount, and this count means count up The image formation system characterized by having a means to detect that the sheet bundle of a job which is different on the occasion of the ejection of the sheet bundle from said bottle based on the bottle positional information memorized by said storage means and the detection information on said sheet bundle detection means was taken out.

[Claim 4] In claim 1 thru/or either of 3, said image formation equipment has two or more functions. Said picking mistake detection means The image formation system characterized by having a functional storage means to memorize the function used per job, about said two or more functions, taking only when the picking mistake between said each function occurs by referring to the storage information on this functional storage means, and detecting a mistake.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to image formation equipment and the image formation system possessing the sheet bundle receipt means attached to a gather, the gather equipment (following sorter) to classify, and a sorter in a web material.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the image formation system containing the sorter which loads two or more copy lattice groups (job) former at once, in order to separate each job within a sorter, there were some which set up the empty bottle which is not loaded between the copy lattice group, and separate a job spatially.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although it took when taking out a copy bundle from a sorter in the image formation system based on the above-mentioned technique and dissociated spatially about the mistake, the rest was what depends for on an operator's attention and is not spread on it. Therefore, there was fault of not noticing even if it causes a picking mistake.

[0004] Therefore, the purpose of this invention is to offer the image formation system which prevents a picking mistake in view of an above-mentioned point.

[0005] Moreover, other purposes of this invention are detecting the ejection of the sheet bundle of the job of an exception, when memorizing the number of bottles used by each job and having taken out the sheet bundle of a certain job one by one, and they are to offer the image formation system which detects, warns of it and takes the picking mistake by the sequence of ejection, and realizes prevention of a mistake.

[0006] The purpose of everything but this invention furthermore is detecting the ejection of the sheet bundle of another job, after memorizing the number of bottles used by each job and taking out the sheet bundle of a certain job before carrying out fixed time-amount progress, and is to offer the image formation system which detects, warns of them and takes the picking mistakes when taking out another job to coincidence, and realizes prevention of a mistake.

[0007] When one user performs two or more print jobs in the case of the complex system containing the image formation equipment which has a FAX function, a print function, etc. for example, besides a copy function, although the purpose of everything but this invention furthermore is taken and is not a mistake, it is to offer the image formation system between functions take and it was made to limit to a mistake so that possibility of taking out warning can be avoided.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In the image formation system containing the sorter into which invention concerning claim 1 is connected to image formation equipment and this image formation equipment in order to attain the above-mentioned purpose, and a sheet bundle is classified It is characterized by having a mistake detection means and the means which emits warning when this picking mistake detection means takes and a mistake is detected by detecting the picking mistake of a sheet bundle based on the ejection information on the sheet bundle from each bottle of said sorter.

[0009] Invention concerning claim 2 is set to claim 1. Moreover, said picking mistake detection means A storage means to memorize the bottle used per job of said sorter, and a sheet bundle detection means to detect respectively the sheet bundle on each bottle of said sorter, It is characterized by having a means to detect that the sheet bundle of a different job was taken out on the occasion of the ejection of the sheet bundle from said bottle based on the bottle positional information memorized by said storage means and the detection information on said sheet bundle detection means.

[0010] Invention which furthermore starts claim 3 is set to claim 1. Said picking mistake detection means A storage means to memorize the bottle used per job of said sorter, and a sheet bundle detection means to detect respectively the sheet bundle on each bottle of said sorter, Whenever a sheet bundle is extracted by the detection result of this sheet bundle detection means from on each bottle, when a count means to count fixed time amount, and this count means count up It is characterized by having a means to detect that the sheet bundle of a job which is different on the occasion of the ejection of the sheet bundle from said bottle based on the bottle positional information memorized by said storage means and the detection information on said sheet bundle detection means was taken out.

[0011] As for invention which furthermore starts claim 4, in claim 1 thru/or either of 3, said image formation equipment has two or more functions. Said picking mistake detection means It is characterized by taking, only when the picking mistake between said each function occurs, and detecting a mistake by having a functional storage means to memorize the function used per job, about said two or more functions, and

referring to the storage information on this functional storage means.

[0012]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

[0013] The sectional view of the whole system of this example is shown in drawing 1. In drawing 1, they are a body (reader section (100), printer section (200)), a circuit system automatic manuscript feed gear (300), and a sorter (400).

[0014] Hereafter, a detail is mentioned later.

[0015] A. Body (the reader section 100, printer section 200)

In drawing 1, the image output unit (a printer is called below) which the picture input device (the reader section is called below) from which 100 changes a manuscript into image data, and 200 have two or more kinds of detail-paper cassettes, and outputs image data in the record paper as a visible image with a print instruction, and 250 are the external devices electrically connected with the reader section of 100. An external device had various kinds of functions, accumulates the information from the formatter section for using as a visible image the computer interface section for connecting with the external storage and the computer connected with the fax section, the file section, and the file section, and information from a computer, and the reader section, or is equipped with the image-memory section for accumulating temporarily the information sent from the computer, the core section which control each above-mentioned function (it mentions later for details).

[0016] The configuration and actuation of the reader section 100 and the printer section 200 are explained referring to drawing 1.

[0017] One manuscript accumulated on the circuit system automatic manuscript feed gear (RDF) 300 as shown in drawing 2 is conveyed at a time on the platen glass side 102 one by one (explanation of operation is mentioned later). If a manuscript is conveyed in the predetermined location of the glass side 102, lighting and the scanner unit 104 will move and the lamp 103 of the scanner section will irradiate a manuscript. The reflected light of a manuscript is inputted into the CCD series section 109 through a mirror 105,106,107 and a lens 108. And electric processing of photo electric conversion etc. is performed here, and, as for the reflected light of the manuscript irradiated by CCD109, the usual digital processing is performed. Then, these signals are inputted into the printer section 200.

[0018] The picture signal inputted into the printer section 2 is changed into the lightwave signal modulated by the exposure control section 201, and irradiates a photo conductor 202. The latent image made by exposure light on the photo conductor 202 is developed by the development counter 203. The tip and timing of the above-mentioned developed image are combined, a transfer paper is conveyed from the transfer paper loading section 204 or 205, and the image by which development was carried out [above-mentioned] is imprinted in the imprint section 206. After a transfer paper is fixed to the imprinted image in the fixing section 207, it is discharged by the equipment exterior from a delivery unit 208. And classification, binding, etc. are performed according to the mode of operation as which the transfer paper outputted from the delivery unit 208 was beforehand specified with the sorter 400.

[0019] Then, how to output a reading image to both sides of one sheet of output form one by one is explained.

[0020] Once, the conveyance sense of after conveyance and a form is reversed to a delivery unit 208, and the output form to which it was fixed in the fixing section 207 is conveyed in the transferred paper loading section 210 for re-feeding through the conveyance direction change member 209. Since paper will be fed from the transferred paper loading section 210 for re-feeding about a transfer paper although a manuscript image is read like the above-mentioned process if the following manuscript is prepared, the manuscript image of two sheets can be outputted to the front face of the same output paper, and a rear face after all.

[0021] C. RDF (circuit system automatic manuscript feed gear) (300)

By drawing 2, as shown in a detail, RDF300 is equipped with the loading tray 310 as first manuscript tray which sets the manuscript bundle S.

[0022] Moreover, the loading tray 310 is equipped with a feed means to constitute one part of a manuscript feed means. This feed means consists of a roller 331, the separation conveyance roller 332, the separation motor SPRMTR (un-illustrating) and the resist roller 335, the whole surface belt 336, the belt motor BELTMTR (un-illustrating) and the conveyance large roller 337, the conveyance motor FEEDMTR (un-illustrating) and the delivery roller 340, the flapper 341, a recycle lever 342, the feed sensor ENTS and the reversal sensor TRNS, a delivery sensor EJTS (un-illustrating), etc. for a half moon.

[0023] Here, a roller 331 and the separation conveyance roller 332 rotate by the separation motor SPRMTR, and separate [each] one manuscript from the bottom of the manuscript bundle S on the loading tray 310 for a half moon.

[0024] Moreover, the resist roller 335 and the whole surface belt 336 convey the manuscript which rotated by the belt motor BELTMTR and was separated through the sheet pass a and b to the exposure location on manuscript base glass 101 (sheet pass c). Moreover, the conveyance large roller 337 rotates by the conveyance motor FEEDMTR, and conveys the manuscript on manuscript base glass 101 on the sheet pass e from the sheet pass c. A manuscript is returned to the manuscript conveyed by this sheet pass e on the manuscript bundle S of the loading tray 310 with the delivery roller 340.

[0025] Moreover, the recycle lever 342 detects one circulation of a manuscript, and when the recycle lever 342 is put on the upper part of the manuscript bundle S at the time of manuscript feed initiation, the sequential feed of the manuscript is carried out and the back end of the last manuscript escapes from the recycle lever 342, one circulation of a manuscript is detected by having fallen by the self-weight.

[0026] With the above-mentioned feed means 330, the manuscript is reversed by once leading a manuscript

to c from the sheet pass a and b, rotating the conveyance large roller 337 subsequently, leading the tip of a manuscript to the sheet pass d by switching a flapper 341, conveying a manuscript by the whole surface belt 336 through and after this, and subsequently to the manuscript base glass 101 top, suspending the sheet pass b with the resist roller 335, at the time of a double-sided manuscript. That is, the manuscript is reversed in the path of sheet pass c-d-b.

[0027] In addition, the number of sheets of a manuscript is countable by conveying the manuscript of the manuscript bundle S until having let sheet pass a-b-c-d-e pass, and having circulated one sheet at a time through it one time by the recycle lever 342 is detected.

[0028] D. Sorter (400)

Next, drawing 3 and drawing 4 explain a sorter. this drawing -- setting -- a sorter 400 -- from an airframe 402 and the bottle unit 403 -- becoming -- this airframe 402 -- the carrying-in opening 404 -- near -- carrying out -- a carrying-in roller pair -- it has 405. The flapper 409 which switches the sheet conveyance direction to the conveyance pass 406 or 407 is arranged in the lower stream of a river of carrying-in roller pair 405, and one conveyance pass 406 -- almost -- horizontal -- extending -- the lower stream of a river -- a conveyance roller pair -- 408 arranges -- having -- **** -- moreover, the conveyance pass 406 of another side -- down -- extending -- the lower stream of a river -- a conveyance roller pair -- 411 arranges -- having -- **** -- further -- this -- the stapler 412 (a, 412b) is arranged in the near location of roller pair 411.

[0029] Conveyance roller pair 408,411 is driving by the conveyance motor 413 (shown in drawing 10) as carrying-in roller pair 405. The sorter path sensor S402 is arranged by the non sorter path sensor S410 which detects passage of a sheet on the above-mentioned conveyance pass 406, and the conveyance pass 407. moreover, a conveyance roller pair -- the bottle unit 403 equipped with many bottles B is arranged at the downstream of 408 and 411, an end is engaged with the hook of this bottle unit 403, and the bottle unit 403 is supported free [rise and fall] by holding weight with the spring which fixed the other end to the airframe 402.

[0030] The guide idler 417,419 is supported free [rotation] by the vertical section by the side of the end face of the bottle unit 403, and this guide idler 417,419 is constituted so that the inside of the guide rail 420 prepared so that it might extend in the vertical direction on said airframe 402 may be rolled and said bottle unit 403 may be guided. Moreover, the shift motor 421 is arranged by the airframe 402. The lead cam 423 is being fixed to the revolving shaft 422 supported pivotably by the airframe 402. The chain 426 is stretched by the output shaft of said shift motor 421, and rotation of a motor 421 is transmitted to a revolving shaft 422 by this through a chain 426.

[0031] Furthermore, said bottle unit 403 has the unit body 431 constituted with the covering 430 supported by the frame 429 which makes the pair prepared at right angles to the tip near side of the pars-basilaris-ossis-occipitalis frame 427 which consists of a ramp and a vertical section, and this pars-basilaris-ossis-occipitalis frame 427, and a back side, and the frame 429. The orientation plate which can have consistency in contact with Sheet S is formed in the near side of this unit body 431.

[0032] And the bottom arm rotated by the adjustment motor a (shown in drawing 10) is supported free rotation] at the end face back side of the above-mentioned pars-basilaris-ossis-occipitalis frame 427. Furthermore the upper arm a is being fixed to said bottom arm a of covering 430, and the location which counters by the shaft a supported free [rotation to the above-mentioned covering 430], and Shaft a is constructed focusing on rotation of the rotation core of this upper arm a, and said bottom arm a. It is constituted so that adjustment rod 439a may be constructed at the tip of the bottom arm a of the above, and the tip of the above top arm a and this adjustment rod 439a may rotate by the adjustment motor a, and the sheet S on Bottle B is adjusted in a near side.

[0033] Moreover, the bottom arm b rotated by the adjustment motor b (shown in drawing 10) to the end face near side of the above-mentioned pars-basilaris-ossis-occipitalis frame 427 is supported free [rotation] similarly. Furthermore, the upper arm b is being fixed to the shaft b supported free [rotation to the above-mentioned covering 430] by said bottom arm b of covering 430, and the location which counters. It is constituted so that adjustment rod 439b may be constructed at the tip of the bottom arm b of the above, and the tip of the above top arm b and this adjustment rod 439b may rotate by the adjustment motor b, and the sheet S on Bottle B is adjusted in a back side.

[0034] The above-mentioned adjustment motors a and b are stepping motors, and the location of the adjustment rods 439a and 439b can control them by the pulse number given to a stepping motor correctly. Moreover, sign S403a and S403b (shown in drawing 10) are the adjustment rod home sensors for detecting the location of the adjustment rods 439a and 439b, and can control the location of the adjustment rods 439a and 439b by the pulse number given to an adjustment rod home sensor and the adjustment motors a and b.

[0035] The engagement plate is formed in tip this side and the back, respectively, and said bottle B has a tip side, as for Bottle B, supported when this engagement plate engages with the support plate formed inside the frame 429. Furthermore, long hole 443b [longer than the rotation distance of said adjustment rod 439b and] sufficiently broader than the width of face of said adjustment rod 439b is established by predetermined distance at Bottle B from long hole 443a longer [than the rotation distance of said adjustment rod 439a / from Shaft a to predetermined distance] and sufficiently broader than the width of face of said adjustment rod 439a in it, and Shaft b. The end face section Ba of Bottle B has started perpendicularly to the sheet receipt side Bb. Bottle B is turning the predetermined include-angle inclination of the tip up to the airframe 402, and Sheet P slides on said sheet receipt side Bb, and has a cross direction the back end adjusted by this inclination in contact with the end face section Ba.

[0036] Moreover, the notch is prepared in the part to which a stapler 412 advances into Bottle B, and it

interferes with a stapler 412.

[0037] And a bottle B1, B-2 -- Said adjustment rod 439a is fitted in long hole 443a, and this adjustment rod 439a rotates the inside of long hole 443a, and it is constituted so that the sheet S on Bottle B may be adjusted in a near side. Similarly, they are a bottle B1 and B-2. -- Said adjustment rod 439b is fitted in long hole 443b, and this adjustment rod 439b rotates the inside of long hole 443b, and it is constituted so that the sheet S on Bottle B may be adjusted in a back side.

[0038] Moreover, said lead cam 423 is engaging with some bottles, and it is constituted so that a bottle unit may go up and down along with slot 423a by rotation of the lead cam 423. In addition, one rotation of the lead cam 423 is detected by the lead cam sensor S404 arranged near the lead cam 423. Moreover, the location of the bottle unit 403 is detected by the bottle home-position sensor S405.

[0039] Existence of the sheet S on the sort bottle B is detectable by the sort tray paper existence detection sensor (sheet after-treatment location selection means) S407.

[0040] Near lower delivery roller pair 411, the electric stapler 412 which files and carries out the stop of the sheet S contained into Bottle B is arranged in the location which intersects perpendicularly in the carrying-in direction of Sheet S by the driving means possible [an attitude], it has evacuated to location I, and in case the stop of the bundle of the sheet S on Bottle B files and carries out, it moves to location R0, and the stop of the bundle of Sheet S files and carries out so that it may not usually interfere in the case of vertical movement of Bottle B. It files and this electric stapler returns to location I by the driving means which is not illustrated after stop termination.

[0041] Moreover, the electric stapler 412 performs staple actuation by rotation of the motor which is not illustrated, when [of two or more bottle B--] filing and carrying out the stop of the sheet S, the bottle unit 403 moves to a predetermined bottle location after one staple actuation termination of the sheet S of Bottle B, and files the sheet S contained into Bottle B, and carries out a stop.

[0042] In addition, S406 is a manual staple key, and when the manual staple key S406 is pressed after sort termination, it performs staple actuation.

[0043] Moreover, by rotation actuation of adjustment rod 439a by the side of the back of a sorter 400, extruding to the front is possible and the location of the sheet bundle on a bottle is come.

[0044] 450 of drawing 3 is a buzzer as a warning means which is the characteristic part of this invention. Moreover, 451 of drawing 4 is an alarm display means, and is displayed by luminescence of LED. To an operator, warning is emitted acoustic-sense-wise and visually by these buzzers and displays.

[0045] F. A control unit, a display (500)

Drawing 5 shows the example of an arrangement configuration of actuation and a display panel prepared in the above-mentioned body 100. Actuation and a display panel have a key and the LCD display which can perform a key/display.

[0046] 503 is a copy initiation key (copy start key), and when starting a copy, it is pushed. 504 is a clearance/stop key, and when it pushes during standby (standby), it has the function of a stop key during a clear key and copy record. This clear key is pushed when canceling the set-up number of copies. 502 is a ten key, and when setting up the number of copies, it is pushed. 505 is a copy concentration key, and when adjusting copy concentration manually, it is pushed. 506 is the AE key, and when adjusting copy concentration automatically according to the concentration of a manuscript, or when canceling AE (automatic concentration accommodation) and switching concentration accommodation to a manual (hand control), it is pushed. There is 508 by the cassette selection key, and when choosing an upper case cassette, an interruption cassette, and the lower-berth paper deck, it is pushed. Moreover, when the manuscript appears in 300, ASP (automatic form selection) can be chosen by this key 508. When ASP is chosen, automatic selection of the cassette of the transfer paper of the same magnitude as a manuscript is made. 509 is an actual size key, and when taking the copy of actual size (full size), it is pushed. 511 is a zoom key, and when specifying the scale factor of arbitration among 64 - 142%, it is pushed. 510 and 512 are fixed form variable power keys, and when specifying contraction and expansion of fixed form size, they are pushed.

[0047] Moreover, 515 is a key which chooses the mode of operation of a sorter, and when the stapler which can file the form after the delivery approach (a staple, a sort, group) and record by staple is connected, it can perform selection and discharge of staple mode / sort mode, and a recorded form of chip box (cross-section Z form / cross-section V type) **.

[0048] Various processings can be set up by further 513,514. For example, it is in double-sided mode, a binding margin setup, photograph mode, multiprocessing, page continuous shooting, 2 inch 1 mode, etc.

[0049] 501 is a LCD display which displays various messages, and displays the information about a copy.

[0050] Whole <<block diagram explanation>> Drawing 6 is the block diagram showing a system-wide configuration, and an external device and 900 showed RDF, 1000 showed a sorter and the control section of *****, and 1 exchanged data by the bus or serial communication, and, as for the reader section and 2, has taken the synchronization, as for the printer section and 3. The data transmitted to DH from a body are in the delivery signal to which feeding of the manuscript currently loaded into DH is urged, the delivery signal to which the delivery of the manuscript on platen glass is urged, and feeding-and-discarding paper mode in which the gestalt of the feeding-and-discarding paper of a manuscript is decided here, and the data transmitted to a sorter from a body are image formation mode, the mode contained to a sorter, the sheet size contained, a timing signal, etc. And when operating, the data in which it is shown the actuation using which function of an external device it is are transmitted to DH and a sorter using a communication link, respectively from the reader section and the printer section.

[0051] Moreover, it connects with the reader section 1 by the cable, and an external device 3 performs

control of a signal, and control of each function in the core section in an external device 3. In an external device 3 Fax transmission and reception The fax section 4 and the various manuscript information to perform Accumulate the information from the file section 5 which changes into an electrical signal and is saved at a magneto-optic disk, the computer interface section 7 which performs the interface of the format section 8 and the computer which develop the code information from a computer to image information, and the reader section 1, or It consists of the image memory section 9 for accumulating temporarily the information sent from the computer, and the core section 10 which controls each above-mentioned function.

[0052] G. Reader section (1)

Drawing 7 is the circuit block diagram showing the signal-processing configuration of the above-mentioned reader section 1, and explains a configuration and actuation hereafter.

[0053] Photo electric conversion of the reflected light of the manuscript irradiated by CCD109 is carried out here, and red, Green, and each blue color are likeness[of an electrical signal]-changed. The color information from CCD109 is amplified according to the input signal level of A/D converter 111 with the following amplifiers 110R, 110G, and 110B. The output signal from A/D converter 111 is inputted into the shading circuit 112, and the luminous-intensity-distribution nonuniformity of a lamp 103 and the sensibility nonuniformity of CCD are amended here. The signal from the shading circuit 112 is inputted into a Y signal, the color detector 113, and the external I/F change circuit 119.

[0054] Y-signal generation and the color detector 113 calculate the signal from the shading circuit 112 by the following formula, and obtains a Y signal.

[0055]

[Equation 1] It has the color detector which separates into seven colors from the signal of R, G, and B, and outputs the signal over each color to a $Y=0.3R+0.6G+0.1B$ pan. The output signal from Y-signal generation and the color detector 113 is inputted into variable power and the repeat circuit 114. The scan speed of the scanner unit 104 performs variable power of the direction of vertical scanning, and a variable power circuit and the repeat circuit 114 perform variable power of a main scanning direction. Moreover, it is possible to output two or more same images by variable power and the repeat circuit 114. A profile and the edge intensifier 115 acquire edge enhancement and profile information by emphasizing the high frequency component of the signal from variable power and the repeat circuit 114. The signal from the Rina phrase and the edge intensifier 115 is patterning – Fattened with a marker area judging and the profile generation circuit 116, and is inputted into – masking trimming circuit 117.

[0056] A marker area judging and the profile generation circuit 116 read the part written with the marker per of a color with which it was specified on the manuscript, and generates a marker's profile information, and a degree patterning – Fattens it, it is fattened from this profile information in – masking trimming circuit 117, and performs ** masking and trimming. Moreover, it patternizes by the color detecting signal from Y-signal generation and the color detector 113.

[0057] It is made to grow fat and the output signal from – masking trimming circuit 117 is changed into the signal for driving laser for patterning and the signal by which was inputted into the laser driver circuit 118 and various processings were carried out. The output signal of a laser driver 118 is inputted into a printer 2, and image formation is performed as a visible image.

[0058] Next, the external I/F change circuit 119 which performs I/F with an external device is explained.

[0059] When outputting image information to an external device 3 from the reader section 1, the external I/F change circuit 119 is patterning – Fattened, and outputs the image information from – masking trimming circuit 117 to a connector 120. Moreover, when inputting the image information from an external device 3 into the reader section 1, the external change circuit 119 inputs the image information from a connector 120 into Y-signal generation and the color detector 113.

[0060] The area generation circuit 121 generates various kinds of timing signals required for the above-mentioned image processing with the value which each above-mentioned image processing was performed by directions of CPU122, and was set up by CPU122. The communication link with an external device 3 is performed using the communication facility furthermore built in CPU122. SUB-CPU123 performs the communication link with an external device 3 using the communication facility built in SUB-CPU123 while controlling a control unit 124.

[0061] H. Core section (10)

Drawing 8 is the block diagram showing the detail configuration of the above-mentioned core section 10.

[0062] The connector 131 of the core section 10 is connected by the connector 120 and cable of the reader section 1. Four kinds of signals are built in the connector 131, and a signal 187 is a video signal of a 8-bit multiple value. A signal 185 is a control signal which controls a video signal. A signal 181 communicates with CPU122 in a reader 1. A signal 182 performs a communication link with SUB-CPU123 in a reader 1. Communications protocol processing is carried out by IC132 for a communication link, and a signal 181 and a signal 182 transmit communication link information to CPU133 through the CPU bus 183.

[0063] A signal 187 is bidirectional video signal Rhine, and can output [receiving the information from the reader section 1 in the core section 10, or] the information from the core section 10 to the reader section 1.

[0064] It connects with a buffer 140 and a signal 187 is separated into the signals 188 and 170 of a unidirectional from a bidirectional signal here. A signal 188 is a video signal of the 8-bit multiple value from the reader section 1, and is inputted into LUT141 of the next step. In LUT141, the image information from the reader section 1 is changed into the value for which it asks by the look-up table. The output signal 189 from LUT141 is inputted into the binarization circuit 142 or a selector 143. In the binarization circuit 142, it has a

binarization function and a binarization function by the error diffusion method with the simple binarization function which carries out binarization of the signal 189 of a multiple value with the slice level of immobilization, and the fluctuation slice level to which slice level is changed from the value of the surrounding pixel of an attention pixel. The information by which binarization was carried out is changed into the multiple-value signal of FFH at the time of 00H and 1 at the time of 0, and is inputted into the selector 143 of the next step.

[0065] A selector 143 chooses the output signal of the signal from LUT141, or the binarization circuit 142. The output signal 190 from a selector 143 is inputted into a selector 144. A selector 144 chooses the signal 194 which inputted the output video signal from the fax section 4, the file section 5, the computer interface section 7, the format section 8, and the image memory section 9 into the core section 10 through connectors 135 and 136, 137, 138, 139, respectively, and the output signal 190 of a selector 143 with directions of CPU133. The output signal 191 of a selector 144 is inputted into the rotation circuit 145 or a selector 146. The rotation circuit 145 has the function to rotate the inputted picture signal at +90 degrees, -90 degrees, and +180 degrees. After the information outputted from the reader section 1 is changed into the rotation circuit 145 by the binary signal in the binarization circuit 142, it is memorized as information from the reader section 1 in the rotation circuit 145.

[0066] Next, with the directions from CPU133, the rotation circuit 145 rotates the memorized information and it reads. A selector 146 chooses one of the output signal 192 of the rotation circuit 145, and the input signals 191 of the rotation circuit 145, and outputs it to a connector 135, the connector 136 with the file section 5, the connector 137 with the computer interface section 7, the connector 138 with the formatter section 8, the connector 139 with the image memory section, and a selector 147 with the fax section 4 as a signal 193.

[0067] A signal 193 is a uni-directional video bus of 8 bits of synchronous system to which image information from the core section 10 to the fax section 4, the file section 5, the computer interface section 7, the FOMATTA section 8, and the image memory section 9 is transmitted. A signal 194 is a uni-directional video bus of 8 bits of synchronous system to which image information is transmitted from the fax section 4, the file section 5, the computer interface section 7, the formatter section 8, and the image memory section 9. The video control circuit 134 is controlling the synchronous system bus of the above-mentioned signal 193 and a signal 194, and it controls by the output signal 186 from the video control circuit 134. A signal 184 is elsewhere connected to a connector 135 – a connector 139, respectively. A signal 184 is a bidirectional 16-bit CPU bus, and exchanges the data command by asynchronous system. To a transfer of the information on the fax section 4, the file section 5, the computer interface section 7, the formatter section 8, the image memory section 9, and the core section 10, it is possible by above-mentioned two video buses 193, 194 and CPU buses 184.

[0068] The signal 194 from the fax section 4, the file section 5, the computer interface section 7, the formatter section 8, and the image memory section 9 is inputted into a selector 144 and a selector 147. A selector 144 inputs a signal 194 into the rotation circuit 145 of the next step with directions of CPU133.

[0069] A selector 147 chooses a signal 193 and a signal 194 with directions of CPU133. The output signal 195 of a selector 147 is inputted into pattern matching 148 and a selector 149. Pattern matching 148 outputs the signal of the multiple value decided beforehand to a signal line 196, when the pattern and pattern matching which were able to determine the input signal 195 beforehand are performed and a pattern is in agreement. When not in agreement [with pattern matching], an input signal 195 is outputted to a signal 196.

[0070] A selector 149 chooses a signal 195 and a signal 196 with directions of CPU133. The output signal 197 of a selector 149 is inputted into LUT150 of the next step.

[0071] In case LUT150 outputs image information to the printer section 2, it changes an input signal 197 according to the property of a printer.

[0072] A selector 151 chooses the output signal 198 and signal 195 of LUT150 with directions of CPU133. The output signal of a selector 151 is inputted into the expansion circuit 152 of the next step.

[0073] The expansion circuit 152 can set magnifying power as the direction of X, and the direction independence of Y with the directions from CPU133. The expansion approach is the primary linear interpolation approach. The output signal 170 of the expansion circuit 152 is inputted into a buffer 140.

[0074] The signal 170 inputted into the buffer 140 turns into the bidirectional signal 187 with directions of CPU133, through a connector 131, is sent to the printer section 2 and printed out.

[0075] Hereafter, the flow of the signal of the core section 10 and each part is explained.

[0076] [Actuation of the core section 10 using the information on the fax section 4] The case where information is outputted to the fax section 4 is explained. Through communication link IC 132, CPU133 communicates with CPU122 of a reader 1, and issues a manuscript scan instruction. The reader section 1 outputs image information to a connector 120, when the scanner unit 104 scans a manuscript with this instruction. The reader section 1 and an external device 3 are connected by the cable, and the information from the reader section 1 is inputted into the connector 131 of the core section 10. Moreover, the image information inputted into the connector 131 is inputted into a buffer 140 through the with a TA value [of 8 bits] signal line 187. A buffer circuit 140 is inputted into LUT141 through a signal line 188 by making the bidirectional signal 187 into a uni-directional signal with directions of CPU.

[0077] It changes into the value which asks for the image information from the reader section 1 using a look-up table in LUT141. For example, it is possible to fly the substrate of a manuscript etc. The output signal 189 of LUT141 is inputted into the binarization circuit 142 of the next step. The binarization circuit 142 changes the 8-bit multiple-value signal 189 into a binarization signal. The binarization circuit 142 is

changed into the signal of FFH and two multiple values, when the signal by which binarization was carried out is 0 and it is 00H and 1. The output signal of the binarization circuit 142 is inputted into the rotation circuit 145 or a selector 146 through a selector 143 and a selector 144. The output signal 192 of the rotation circuit 145 is also inputted into a selector 146, and a selector 146 chooses either a signal 191 or the signal 192 for it.

[0078] When CPU133 communicates with the fax section 4 through the CPU bus 184, it opts for selection of a signal. The output signal 193 from a selector 146 is sent to the fax section 4 through a connector 135.

[0079] Next, the case where the information from the fax section 4 is received is explained.

[0080] The image information from the fax section 4 is transmitted to a signal line 194 through a connector 135. A signal 194 is inputted into a selector 144 and a selector 147. In rotating the image at the time of fax reception in the printer section 2 with directions of CPU133 and outputting, it carries out rotation processing of the signal 194 inputted into the selector 144 in the rotation circuit 145. The output signal 192 from the rotation circuit 145 is inputted into pattern matching 148 through a selector 146 and a selector 147.

[0081] In outputting the image at the time of fax reception to a printer 2 as it is with directions of CPU133, it inputs into pattern matching 148 the signal 194 inputted into the selector 147.

[0082] Pattern matching 148 has the function which smooths a rattle of the image at the time of carrying out fax reception. The signal by which pattern matching was carried out is inputted into LUT150 through a selector 149. Since LUT150 outputs the image which carried out FAUSU reception by the concentration for which it asks in the printer section 2, the table of LUT150 can polarize by CPU133. The output signal 198 of LUT150 is inputted into the expansion circuit 152 through a selector 151. The expansion circuit 152 performs expansion processing for the 8-bit multiple value which has two values (00H, FFH) by the primary linear interpolation method. The 8-bit multiple-value signal which has a value from [many of] the expansion circuit 152 is sent to the reader section 1 through a buffer 140 and a connector 131. The reader section 1 inputs this signal into the external I/F change circuit 119 through a connector 120. The external I/F change circuit 119 is inputted into signal Y-signal generation and the color detector 113 from the fax section 4. After the output signal from Y-signal generation and the color detector 113 is carried out in processing which was described above, it is outputted to the printer section 2 and image formation is performed on an output form.

[0083] [Actuation of the core section 10 using the information on the file section 5] The case where information is outputted to the file section 5 is explained.

[0084] Through communication link IC 132, CPU133 communicates with CPU122 of the reader section 1, and issues a manuscript scan instruction. The reader section 1 outputs image information to a connector 120, when the scanner unit 104 scans a manuscript with this instruction. The reader section 1 and an external device 3 are connected by the cable, and the information from the reader section 1 is inputted into the connector 131 of the core section 10. The image information inputted into the connector 131 serves as the signal 188 of a uni directional with a buffer 140. The signal 188 which is a signal of 8 bits of multiple values is changed into the signal for which it asks by LUT141. The output signal 189 of LUT141 is inputted into a connector 136 through a selector 143, a selector 144, and a selector 146.

[0085] That is, it transmits to the file section 5 with a 8-bit multiple value, without using the function of the binarization circuit 142 and the rotation circuit 145. In filing a binarization signal by the communication link with the file section 5 through the CPU bus 184 of CPU133, it uses the function of the binarization circuit 142 and the rotation circuit 145. Since it is the same as that of the case of the above-mentioned fax, binarization processing and rotation processing are omitted.

[0086] Next, the case where the information from the file section 5 is received is explained.

[0087] The image information from the file section 5 is inputted into a selector 144 or a selector 147 as a signal 194 through a connector 136. In filing of a 8-bit multiple value, in binary filing in SEREKUA 147, inputting into selectors 144 or 147 is possible. In binary filing, explanation is omitted for the same processing as fax.

[0088] In filing of a multiple value, the output signal 195 from a selector 147 is inputted into LUT150 through a selector 149. In LUT150, a look-up table is created with directions of CPU133 according to the print density for which it asks. The output signal 198 from LUT150 is inputted into the expansion circuit 152 through a selector 151. The 8-bit multiple-value signal 170 expanded to the dilation ratio for which it asks by the expansion circuit 152 is sent to the reader section 1 through a buffer 140 and a connector 131. The information on the file section sent to the reader section 1 is outputted to the printer section 2 like the above-mentioned fax, and image formation is performed on an output form.

[0089] [Actuation of the core section 10 using the information on the computer interface section 7] The computer interface section 7 performs an interface with the computer connected to an external device 3. The computer interface section 7 is equipped with two or more interfaces which perform the communication link with SCSI, RS232C, and the Centronics system. The computer interface section 7 has three kinds of above-mentioned interfaces, and the information from each interface is sent to CPU133 through a connector 137 and a data bus 184. CPU133 performs various kinds of control from the sent contents.

[0090] [Actuation of the core section 10 using the information on the formatter section 8] The formatter section 8 has the function which develops command data, such as a text file sent from the computer interface section 7 described above, to an image data. If CPU133 judges that the data sent through a data bus 184 from the computer interface section 7 are data about the formatter section 8, it will transmit data to the formatter section 8 through a connector 138. The formatter section 8 is developed in memory as an image which is in semantics like an alphabetic character or a graphic form from the transmitted data.

[0091] Next, the information from the formatter section 8 is explained about the procedure of performing image formation on a reception output form. The image information from the formatter section 8 is transmitted through a connector 138 as a multiple-value signal which has two values (00H, FFH) in a signal line 194. A signal 194 is inputted into a selector 144 and a selector 147. Selectors 144 and 147 are controlled by directions of CPU133. Henceforth, since it is the same as that of the case of the above-mentioned fax, explanation is omitted.

[0092] [Actuation of the core section 10 using the information on the image memory section 9] The case where information is outputted to the image memory section 9 is explained.

[0093] Through communication link IC 132, CPU133 communicates with CPU122 of the reader section 1, and issues a manuscript scan instruction. The reader section 1 outputs image information to a connector 120, when the scanner unit 104 scans a manuscript with this instruction. The reader section 1 and an external device 3 are connected by the cable, and the information from the reader section 1 is inputted into the connector 131 of the core section 10. The image information inputted into the connector 131 is sent to LUT141 through the signal line 187 of 8 bits of multiple values, and a buffer 140. The output signal 189 of LUT141 transmits multiple-value image information to the image memory section 9 through selectors 143 and 14,146 and a connector 139. The image information memorized by the image memory section 9 is sent to CPU133 through the CPU bus 184 of a connector 139. CPU133 transmits the data sent to the computer interface section 7 described above from the image memory section 9. The computer interface section 7 is transmitted to a computer with the interface for which it asks among three kinds of above-mentioned interfaces (SCSI, RS232C, Centronics).

[0094] Next, the case where the information from the image memory section 9 is received is explained.

[0095] First, image information is sent to the core section 10 from a computer through the computer interface section 7. If CPU133 of the core section 10 judges that the data sent through the CPU bus 184 from the computer interface section 7 are data about the image memory section 9, it will be transmitted to the image memory section 9 through a connector 139. Next, the image memory section 9 transmits the 8-bit multiple-value signal 194 to a selector 144 and a selector 147 through a connector 139. The output signal from a selector 144 or a selector 147 is outputted to the printer section 2 like the fax described above with directions of CPU133, and image formation is performed on an output form.

[0096] I. RDF control unit (900)

Drawing 9 is the block diagram showing the circuitry of the control device 900 of the cycloid type manuscript automatic transferring machine (RDF) of this example, it has the control device 900 which consists of arithmetic and program control (CPU) 901, a read-only memory (ROM) 902, random access memory (RAM) 903, an output port 904, and input port 905 grade, a control program is stored in ROM902, and input data and working-level month data are memorized by RAM903. Moreover, each part to which various motors and solenoid driving means, such as a separation motor mentioned above, were connected to the output port 904, the feed sensor etc. was connected to input port 905, and CPU901 was connected through the bus according to the control program stored in ROM902 is controlled. Moreover, CPU901 is equipped with the serial interface function, and performs CPU and serial communication of the reader section, and the control data is delivered and received between the reader sections. The data transmitted to the reader section from RDF are the completion signal of a feed which shows the completion of a feed of a up to [the platen glass of a manuscript].

[0097] J. Sorter control unit (1000)

Drawing 10 is the block diagram showing the circuitry of the control device (1000) of the sorter of this example, it has the control device 1000 which consists of arithmetic and program control (CPU) 1001, a read-only memory (ROM) 1002, random access memory (RAM) 1003, an output port 1004, and input port 1005 grade, a control program is stored in ROM1002 (shown in drawing 11 – drawing 21), and input data and working-level month data are memorized by RAM1003. Moreover, each part to which the various motors of shift motor 416 grade mentioned above were connected to the output port 1004, each sensor and switches from S401 to S413 of non sorter path sensor S401 grade were connected to input port 1005, and CPU1001 was connected through the bus according to the control program stored in ROM1002 is controlled. Moreover, CPU1001 is equipped with the serial interface function, performs CPU and serial communication of a printer, and controls each part by the signal from the printer section.

[0098] The control flow of the sorter in the example of this invention is explained using the flow chart of drawing 11 – drawing 21.

[0099] The [mode] In drawing 11, the mode processing which is processing of whole this example is described first. In step101, the existence of the "sorter start signal" which shows that the sheet discharge from the body of a copying machine is started is distinguished, and, in **, it progresses to step102. When there is "no sorter start signal" at step101, ON of a manual staple key is checked by step125, in ON, manual staple processing (step800: after-mentioned) is performed, when off, loading house keeping processing (after-mentioned) of step900 is performed, and processing is returned to step101 after that.

[0100] In step102, in order to separate a job, a job number is set up (after-mentioned). It progresses to each processing which distinguishes the mode about receipt of the sheet discharged from a copying machine, and is mentioned later in step103-step107. That is, in other than the non sorting application (step103, step200) which mentions later in the case of non sort mode, the sorting application (step107, step400) which mentions later in the case of sort mode, and the above, it progresses to stack processing (step500) mentioned later. And after the above-mentioned processing, only when it is in staple mode, the below-mentioned (step117) staple processing (step600) is performed, respectively, and processing is returned to step101.

[0101] [A non sort], next drawing 12 explain actuation in the above-mentioned non sort mode. First, in order to contain a sheet into the top bottle, a bottle unit is dropped to a non sort home position as initialization of a bottle (step201). And a flapper 409 is switched in order to make the conveyance pass 406 choose as pass for sheet conveyance inside a sorter (step203). This flapper 409 has a drive solenoid (not shown) for switching this, when it is usually OFF, it is in the location which has the conveyance pass 407 chosen, and the conveyance pass 406 is chosen by turning on. The conveyance motor which performs sheet conveyance by step205 is turned on after step203, ON of the pass sensor S401 and an off check (step207,209) are performed, and it progresses to receipt number-of-sheets count processing (after-mentioned) of step1000. That is, it is for counting the number of sheets which passes through the inside of conveyance pass and is contained into a bottle after this. Then, after performing loading exaggerated monitor processing (step1100: after-mentioned), existence of a "sorter start signal" is checked (step211). And when a "sorter start signal" is ON, the case of return and OFF makes step207 suspend a conveyance motor by step213, turns off said flapper in it by step215, and makes it end non sorting application.

[0102] [A sort], next drawing 13 explain actuation in the above-mentioned sort mode. First, whether the bottle location which starts actuation is specified judges (step327), and when specified, it moves to the location (step329). The existence of the "bottle initial signal" for containing a sheet from the top bottle, when there is no assignment is checked (step301), when there is "no bottle initial signal", it progresses to step305, and when it is, it progresses to step303. In step303, a bottle unit is dropped to a non sort home position as initialization of a bottle. In step305, a conveyance motor is turned on and then ON of a pass sensor is checked (step307). A matching section is evacuated in order to progress to step323 when a pass sensor is not ON in step307, and to perform forge–fire [back] adjustment actuation to the discharged sheet in step309, when turned on. Then, when OFF of a pass sensor is detected, adjustment actuation to a receipt sheet is performed (step313), and number-of-sheets count processing (step1000) and loading exaggerated monitor processing (step1100) are performed. And a matching section is evacuated by the existence of the shift direction reversal signal by step315, respectively (step317), and an one-bottle shift (step319) and a reversal process (step321) are performed. With a reversal process, processing which reverses the subsequent bottle shift direction is performed, and a bottle shift action does not carry out here. And when processing is returned to step307 when the "sorter start signal" turns on by step323, and a "sorter start signal" turns off, a conveyance motor is stopped by step325, and sorting application is terminated.

[0103] A [group], next drawing 14 explain actuation in the above-mentioned group mode. First, whether the bottle location which starts actuation is specified judges (step427), and when specified, it moves to the location (step429). The existence of the "bottle initial signal" for containing a sheet from the top bottle, when there is no assignment is checked (step401), when there is "no bottle initial signal", it progresses to step405, and when it is, it progresses to step403. In step403, a bottle unit is dropped to a non sort home position as initialization of a bottle. In step405, a conveyance motor is turned on and then ON of a pass sensor is checked (step407). A matching section is evacuated in order to progress to step423 when a pass sensor is not ON in step407, and to perform forge-fire [back] adjustment actuation to the discharged sheet in step409, when turned on. Then, when OFF of a pass sensor is detected, adjustment actuation to a sheet is performed (step413), and number-of-sheets count processing (step1000) and loading exaggerated monitor processing (step1100) are performed. And when it is by the existence of a bottle shift signal by step415, evacuation (step417) and an one-bottle shift (step419) of a matching section are performed, and when there is nothing, it progresses to step423. And when processing is returned to step407 when the "sorter start signal" turns on by step423, and a "sorter start signal" turns off, a conveyance motor is stopped by step425, and sorting application is terminated.

[0104] A [stack], next drawing 15 explain actuation in the above-mentioned stack mode. First, whether the bottle location which starts actuation is specified judges (step527), and when specified, it moves to the location (step529). The existence of the "bottle initial signal" for containing a sheet from the top bottle, when there is no assignment is checked (step501), when there is "no bottle initial signal", it progresses to step505 first, and when it is, it progresses to step503. In step503, a bottle unit is dropped to a non sort home position as initialization of a bottle. In step505, a conveyance motor is turned on and then ON of a pass sensor is checked (step507). A matching section is evacuated in order to progress to step523 when a pass sensor is not ON in step507, and to perform forge-fire [back] adjustment actuation to the discharged sheet in step509, when turned on. Then, when OFF of a pass sensor is detected, (step511) and adjustment actuation to a sheet are performed (step513), and number-of-sheets count processing (step1000) and loading exaggerated monitor processing (step1100) are performed. And when the receipt number of sheets of the bottle under receipt has not reached upper limit number of sheets in step515, step523 is performed, and when having reached, evacuation (step517) and an one-bottle shift (step519) of a matching section are performed. And when processing is returned to step507 when the "sorter start signal" turns on by step523, and a "sorter start signal" turns off, a conveyance motor is stopped by step525, and stack processing is terminated.

[0105] [Staple] Next drawing 16 is used and staple processing is explained. Drawing 16 is a flow chart which shows the flow of staple processing, and initializes a bottle location by step601 first for a series of staple processings. The bottle location initialized is a location of the top or a lower bottle in the bottle currently used. When migration is completed and it is an upper location, downward the shift direction is set up and the shift direction is set up upwards at the time of a lower location. And it goes on to step700 and staple actuation processing is performed. The detail of the staple actuation processing step700 is mentioned later. If staple actuation processing is ended, a program will advance to step609 and the bundle which ended the

staple will judge whether it is the last bundle of a series of staple processings. If it is the last bundle, staple processing will be ended, but if it is not the last bundle, after carrying out an one-bottle shift by step611, return and processing are continued to step700.

[0106] The detail of staple actuation processing is explained using the flow chart of drawing 17. First, it judges whether there is any needle for stapling to a stapler by step901, or there is nothing. If there is a needle, a program will advance to step903, and it will suppress a bundle with an adjustment rod so that a bundle may not shift. Subsequently, it staples by going on to step905, an adjustment rod is evacuated by step907, and one-place staple processing is ended. Moreover, when it is judged that he has no needle at step901, it goes on to step913, and a needle-less alarm is outputted to a body, and processing is ended.

[0107] [Manual staple] Next drawing 18 is used and manual staple actuation is explained. A manual staple is the mode which staples the loaded sheaf of paper on a bottle, or the sheaf of paper which the user inserted in the bottle, and performs one bottle of staple. First, a stapler is moved to a staple location by step801. If migration is completed, it will judge whether paper is in the part of a stapler by the staple paper sensor a near the stapler (S413a) (step803). If there is paper, a program will advance to step805 and will perform ***** with Stapler a. When it is judged that there is no paper in the part of Stapler a at step803, or after ***** in Stapler a is completed by step805, a program advances to step811. And a stapler is moved to an evacuation location and processing is ended.

[0108] Loading house keeping processing is explained using [others], next drawing 19. First, counter:i on a program is cleared (step901). And 1 **** of the counter is carried out by step903, the sheet detection sensor in the i-th bottle is checked from the top bottle (step905), when you do not have no paper, processing is advanced to step909, and when you have no paper, loading number-of-sheets counter:nickel set up for every bottle is cleared to 0 (step907). Then, processing same about all bottles is performed (step903-step909), and inertia of the processing is carried out after the last bottle termination (step909).

[0109] Next, receipt number-of-sheets count processing is explained using drawing 20. It is step1001, counter:i on a program is set as the bottle number which will discharge a sheet from now on, 1 **** of loading number-of-sheets counter:nickel which corresponds to the i by step1003 is carried out, and processing is ended. Furthermore, job memory which corresponds to Counter i like the receipt number of sheets which mentioned above the job number for separating the sheet bundle contained for every bottle in step1005 for every job: Store in Ji. Moreover, functional memory which corresponds to Counter i like the receipt number of sheets which mentioned above the functional classification (a copy function, printer ability etc.) of the sheet bundle contained for every bottle in step1007: Store in Fi. This functional memory is prepared on RAM1003 of the controller of the sorter mentioned above.

[0110] Next, the renewal judging processing of a job is explained using drawing 21. In step1101, it judges whether the initial signal from the body of a copying machine is received. If it has received, it will judge that it became a new job and will progress to step1105. When the initial signal is not received, it goes on to step1103, and it judges whether the receipt initiation bottle assignment signal is received. When having received, it judges that it is a new job, and it goes on to step1105. In step1105, one job number which is an identification number for separating a job is increased. This job number is the counter stored in RAM1003 on the controller of a sorter, and consists of eight bit counters. It will overflow, if 255 which is the maximum of 8 bits is exceeded, and a count is again performed from 0. step1105 is ended, or when it is judged that the receipt initiation bottle assignment signal is not received by step1103, the renewal judging of a job is ended.

[0111] Next, loading exaggerated monitor processing is explained using drawing 22. In step1203, the number of sheets of the sheet paper contained by the current bottle judges more than the loading upper limit number of sheets set up beforehand. And when [than loading upper limit number of sheets] more, processing is terminated, and when [than loading upper limit number of sheets] more, a loading OBA alarm is outputted to the body of a printer (step1205). This loading OBA alarm is data on the communication link for telling that the sheet paper beyond a setup was contained in the sorter to a printer, and by the printer side, when this data is received, feeding of the sheet for image formation for whether your being Sumiya is stopped, and the sheet discharge to a sorter is stopped (continuation actuation is performed after alarm discharge).

[0112] Subsequently, picking foolproofing warning which is the most characteristic part of this invention is explained using drawing 23 – drawing 25.

[0113] Drawing 23 is taken by the order of ejection of a sheet, detects a mistake, and is the flow chart of a mistake warning process. First, it judges whether the sheet bundle was taken out by step1301 by the input from the paper existence detection sensor S407. In addition, the number (location) of the bottle used for every job is memorized by RAM1003. If the sheet bundle is not taken out, a loop formation will be carried out by step1301. If a sheet bundle is taken out, the job number (bottle location) is stored in the buffer area on RAM1003 (step1303), and based on the information in RAM1003, it judges whether all the sheet bundles of the job number were taken out (step1305). If all the sheet bundles of the corresponding job number are taken out, a program will stand by to step1301 for the ejection of return and the following job. If it judges whether the following sheet bundle was taken out (step1307) and the following sheet bundle is taken out by step1305 when it is judged that all the sheet bundles of the job which still corresponds are not removed, the job number of the sheet bundle will judge whether it is the same as that of the job number stored in the buffer on RAM1003 by step1309. Since it will mean taking out the sheet bundle of the job which is different during the ejection of a certain job if job numbers differ, it takes to an operator by the buzzer and display, and warns of it being a mistake (step1311). If the job number of the sheet bundle taken out by step1309 is the same as the number stored in the buffer, a program will be performed by repeating this actuation until all of return and the sheet bundle of the corresponding job are taken out by step1305.

[0114] Drawing 24 is taken by the time amount from the ejection of a sheet bundle to the ejection of the following sheet bundle, detects a mistake, and is the flow chart of a mistake warning process. First, it judges whether the sheet bundle was taken out by step1401. If the sheet bundle is not taken out, a loop formation will be carried out by step1401. If a sheet bundle is taken out, the job number is stored in the buffer area on RAM1003 (step1403), and a timer for the ejection of the following sheet bundle to judge whether it is a mistake is set (step1405). Since a normal operation person interchanges when taking out the sheet bundle of a different job, there is time amount long enough compared with taking out a sheet bundle continuously. Then, it takes and the timer for mistake detection is made into 1.5 seconds. Subsequently, a program advances to step1407 which is the waiting for timer count-up. If it judges that the timer counted up by step1407, a program will stand by to step1401 for return and the next ejection. If it judges whether the following sheet bundle was taken out (step1409) and the following sheet bundle is taken out by step1407 when it is judged that the timer is not counting up, the job number of the sheet bundle will judge whether it is the same as that of the job number stored in the buffer on RAM1003 by step1411. Since it will mean taking out the sheet bundle of the job which is different within convention time amount if job numbers differ, it takes to an operator by the buzzer and display, and warns of it being a mistake (step1413). If the job number of the sheet bundle taken out after step1413 termination or by step1411 is the same as the number stored in the buffer, a program will advance to step1415, and the following sheet bundle will take it out, and it will set a timer like step1405 because of mistake detection. This actuation is repeated and is performed until all of return and the sheet bundle of the corresponding job are taken out by step1407 after that.

[0115] Drawing 25 is in the compound machine system containing image formation equipment (henceforth, compound machine) with printer ability or a FAX function, and is the flow chart of a mistake warning process. Although a print job and a FAX job are performed by the remote control in a compound machine system, the exact top identity operation person performs two or more jobs at once in many cases. Since warning will be taken out with an unnecessary place if it takes for every job and a foolproofing function is used here, if it restricts to a compound machine, it is desirable to take not for a job unit but for every functional classification, and to detect a mistake. In this example, it takes by the time amount between the above-mentioned bundle ejection, and warns of a mistake. First, it judges whether the sheet bundle was taken out by step1501. If the sheet bundle is not taken out, a loop formation will be carried out by step1501. If a sheet bundle is taken out, the functional classification is stored in the buffer area on RAM1003 (step1503), and a timer for the ejection of the following sheet bundle to judge whether it is a mistake is set (step1505). Subsequently, a program advances to step1507 which is the waiting for timer count-up. If it judges that the timer counted up by step1507, a program will stand by to step1501 for return and the next ejection. If it judges whether the following sheet bundle was taken out (step1509) and the following sheet bundle is taken out by step1507 when it is judged that the timer is not counting up, the functional classification of the sheet bundle will judge whether it is the same as that of the job number stored in the buffer on RAM1003 by step1511. Since it will mean taking out the sheet bundle of the job which is different within convention time amount if job numbers differ, it takes to an operator by the buzzer and display, and warns of it being a mistake (step1513). If the job number of the sheet bundle taken out after step1513 termination or by step1511 is the same as the number stored in the buffer, a program will advance to step1515, and the following sheet bundle will take it out, and it will set a timer like step1505 because of mistake detection. This actuation is repeated and is performed until all of return and the sheet bundle of the corresponding job are taken out by step1507 after that.

[0116]

[Effect of the Invention] According to this invention, a picking mistake can be prevented as explained above.

[0117] Moreover, it becomes possible to memorize the number of bottles used by each job, to detect, warn of it and take the picking mistake by the sequence of ejection by detecting the ejection of the sheet bundle of the job of an exception, when having taken out the sheet bundle of a certain job one by one, and to realize prevention of a mistake.

[0118] It is possible to memorize the number of bottles used by each job further again, to detect, warn of them and take the picking mistakes when taking out another job to coincidence by detecting the ejection of the sheet bundle of another job, after taking out the sheet bundle of a certain job before carrying out fixed time amount progress, and to realize prevention of a mistake.

[0119] In the case of the complex system which contains the image formation equipment which has a FAX function, a print function, etc. besides a copy function further again, since the user of character Kazuto Kami of the function may perform two or more print jobs, it becomes possible to offer the copy system which is easier to use by taking by functional classification and detecting a mistake.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a system sectional view showing the configuration of the whole example.
[Drawing 2] It is a sectional view showing the configuration of the manuscript transport device of an example.
[Drawing 3] It is a block diagram showing the configuration of the sorter of an example.
[Drawing 4] It is the perspective view of this sorter.
[Drawing 5] It is drawing showing the control unit and display of an example.
[Drawing 6] It is the block diagram showing the whole system of an example.
[Drawing 7] It is the block diagram showing the reader section of an example.
[Drawing 8] It is the block diagram showing the core section of an example.
[Drawing 9] It is the block diagram showing the control section of the manuscript transport device of an example.
[Drawing 10] It is the block diagram showing the control section of the sorter of an example.
[Drawing 11] It is the flow chart which shows an example of control of an example.
[Drawing 12] It is the flow chart which shows an example of ****.
[Drawing 13] It is the flow chart which shows an example of further others.
[Drawing 14] It is the flow chart which shows an example of further others.
[Drawing 15] It is the flow chart which shows an example of further others.
[Drawing 16] It is the flow chart which shows an example of further others.
[Drawing 17] It is the flow chart which shows an example of further others.
[Drawing 18] It is the flow chart which shows an example of further others.
[Drawing 19] It is the flow chart which shows an example of further others.
[Drawing 20] It is the flow chart which shows an example of further others.
[Drawing 21] It is the flow chart which shows an example of further others.
[Drawing 22] It is the flow chart which shows an example of further others.
[Drawing 23] It is the flow chart which shows an example of further others.
[Drawing 24] It is the flow chart which shows an example of further others.
[Drawing 25] It is the flow chart which shows an example of further others.

[Description of Notations]

1001 CPU
1002 ROM
1003 RAM
S407 Paper existence detection sensor

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-194127

(43)公開日 平成9年(1997)7月29日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 39/11			B 6 5 H 39/11	P
G 0 3 G 15/00	5 3 4		G 0 3 G 15/00	5 3 4
	21/00	3 8 6	21/00	3 8 6
H 0 4 N 1/00	1 0 8		H 0 4 N 1/00	1 0 8 C

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全29頁)

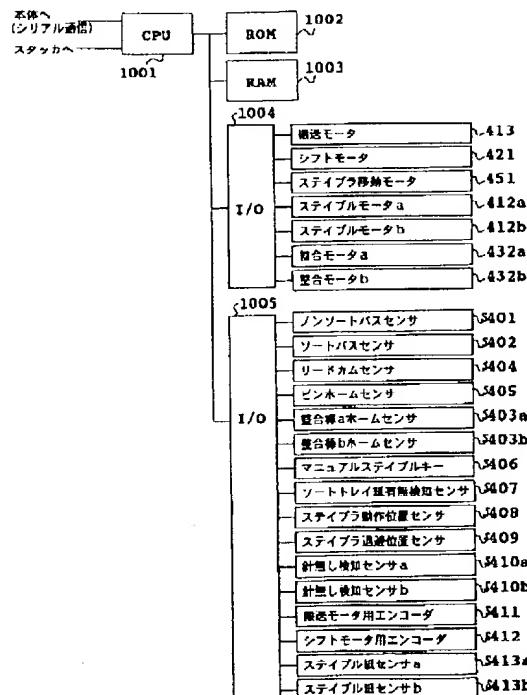
(21)出願番号	特願平8-6859	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成8年(1996)1月18日	(72)発明者	小林 實二 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(72)発明者	中村 真一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(72)発明者	三宅 範書 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 谷 義一 (外1名) 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成システム

(57)【要約】

【課題】 ソータにおけるコピー束の取り間違いを防止すること。

【解決手段】 紙有無検知センサS407からの入力によりシート束が取り出されたか否かを判断する。シート束が取り出されたらそのジョブ番号(のピン位置)をRAM1003上のバッファエリアに格納し、そのジョブ番号のシート束が全て取り出されたかどうかをRAM1003内の情報に基づいて判断する。次のシート束が取り出されたら、そのシート束のジョブ番号がRAM1003上のバッファに格納してあるジョブ番号と同一かどうかの判断を行う。ジョブ番号が異なればあるジョブの取り出し中に違うジョブのシート束を取り出したことになるのでブザーと表示により操作者に取り間違いであることを警告する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置と、該画像形成装置に接続され、シート束の分類を行うソータとを含む画像形成システムにおいて、前記ソータの各ピンからのシート束の取り出し情報に基づいてシート束の取り間違いを検出する取り間違い検出手段と、該取り間違い検出手段が取り間違いを検出したときに警告を発する手段とを具えたことを特徴とする画像形成システム。

【請求項2】 請求項1において、前記取り間違い検出手段は、前記ソータのジョブ単位で使用したピンを記憶する記憶手段と、前記ソータの各ピン上のシート束を各々検出するシート束検出手段と、前記記憶手段に記憶されたピン位置情報と前記シート束検出手段の検出情報に基づいて、前記ピン上からのシート束の取り出しに際して、異なったジョブのシート束が取り出されたことを検出する手段とを有することを特徴とする画像形成システム。

【請求項3】 請求項1において、前記取り間違い検出手段は、前記ソータのジョブ単位で使用したピンを記憶する記憶手段と、前記ソータの各ピン上のシート束を各々検出するシート束検出手段と、該シート束検出手段の検出結果によって各ピン上からシート束が抜かれる毎に一定時間をカウントするカウント手段と、該カウント手段がカウントアップしたときに、前記記憶手段に記憶されたピン位置情報と前記シート束検出手段の検出情報に基づいて前記ピン上からのシート束の取り出しに際して、異なったジョブのシート束が取り出されたことを検出する手段とを有することを特徴とする画像形成システム。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかにおいて、前記画像形成装置は複数の機能を有し、前記取り間違い検出手段は、前記複数の機能に関して、ジョブ単位で使用した機能を記憶する機能記憶手段を有し、該機能記憶手段の記憶情報を参照することによって、前記各機能間での取り間違いが発生したときのみ取り間違いを検出することを特徴とする画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像形成装置とシート材を丁合い、仕分けする丁合い装置（以下ソータ）、ソータに付設されるシート束収納手段を具備した画像形成システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、一度に複数のコピー束群（ジョブ）を積載するソータを含む画像形成システムにおいては、ソータ内で各々のジョブを分離するためにそのコピー束群の間に積載しない空ピンを設定してジョブを空間的に分離するものがあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、前述の技術をふまえた画像形成システムでは、ソータからコピー束を取り出すときの取り間違いに関しては空間的に分離されてはいるものの、後は操作者の注意に頼るしかないものだった。従って、取り間違いを起こしても気付かないという不具合があった。

【0004】 よって、本発明の目的は上述の点に鑑み、取り間違いを防止する画像形成システムを提供することにある。

【0005】 また本発明の他の目的は、各ジョブで使用されたピン数を記憶し、あるジョブのシート束を順次取り出しているとき別のジョブのシート束の取り出しを検出することで、取り出しの順番による取り間違いを検出して警告し、取り間違いの防止を実現する画像形成システムを提供することにある。

【0006】 さらに本発明の他の目的は、各ジョブで使用されたピン数を記憶し、あるジョブのシート束を取り出してから一定時間経過するまでに別のジョブのシート束の取り出しを検出することで、同時に別ジョブを取り出したときなどの取り間違いを検出して警告し、取り間違いの防止を実現する画像形成システムを提供することにある。

【0007】 さらに本発明の他の目的は、例えば複写機能以外にもFAX機能やプリント機能などを有する画像形成装置を含む複合システムの場合に、一人のユーザが複数のプリントジョブを行ったときなど、取り間違いでないにも関わらず警告を出す可能性を避けられるように機能間での取り間違いに限定するようにした画像形成システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため請求項1にかかる発明は画像形成装置と、該画像形成装置に接続され、シート束の分類を行うソータとを含む画像形成システムにおいて、前記ソータの各ピンからのシート束の取り出し情報に基づいてシート束の取り間違いを検出する取り間違い検出手段と、該取り間違い検出手段が取り間違いを検出したときに警告を発する手段とを具えたことを特徴とする。

【0009】 また請求項2にかかる発明は請求項1において、前記取り間違い検出手段は、前記ソータのジョブ単位で使用したピンを記憶する記憶手段と、前記ソータの各ピン上のシート束を各々検出するシート束検出手段と、前記記憶手段に記憶されたピン位置情報と前記シート束検出手段の検出情報に基づいて、前記ピン上からのシート束の取り出しに際して、異なったジョブのシート束が取り出されたことを検出する手段とを有することを特徴とする。

【0010】 さらに請求項3にかかる発明は請求項1において、前記取り間違い検出手段は、前記ソータのジョ

ブ単位で使用したピンを記憶する記憶手段と、前記ソータの各ピン上のシート束を各々検出するシート束検出手段と、該シート束検出手段の検出結果によって各ピン上からシート束が抜かれる毎に一定時間をカウントするカウント手段と、該カウント手段がカウントアップしたときに、前記記憶手段に記憶されたピン位置情報と前記シート束検出手段の検出情報に基づいて前記ピン上からのシート束の取り出しに際して、異なったジョブのシート束が取り出されたことを検出する手段とを有することを特徴とする。

【0011】さらに請求項4にかかる発明は請求項1ないし3のいずれかにおいて、前記画像形成装置は複数の機能を有し、前記取り間違い検出手段は、前記複数の機能に関して、ジョブ単位で使用した機能を記憶する機能記憶手段を有し、該機能記憶手段の記憶情報を参照することによって、前記各機能間での取り間違いが発生したときのみ取り間違いを検出することを特徴とする。

【0012】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0013】本実施例のシステム全体の断面図を図1に示す。図1において、本体（リーダ部（100）、プリンタ部（200）、循環式自動原稿送り装置（300）、ソータ（400）である。

【0014】以下、詳細は後述する。

【0015】A. 本体（リーダ部100、プリンタ部200）

図1において、100は原稿を画像データに変換する画像入力装置（以下リーダ部と称する）、200は複数種類の記録紙カセットを有し、プリント命令により画像データを記録紙上に可視像として出力する画像出力装置（以下プリンタと称する）、250は100のリーダ部と電気的に接続された外部装置である。外部装置は各種の機能を有し、ファクス部、ファイル部、ファイル部と接続されている外部記憶装置、コンピュータと接続するためのコンピュータインターフェイス部、コンピュータからの情報を可視像とするためのフォーマッタ部、リーダ部からの情報を蓄積したり、コンピュータから送られてきた情報を一時的に蓄積するためのイメージメモリ部、および上記各機能を制御するコア部等を備えている（詳細は後述）。

【0016】図1を参照しながらリーダ部100、プリンタ部200の構成および動作について説明する。

【0017】図2に示すような循環式自動原稿送り装置（RDF）300上に蓄積された原稿は、1枚づつ順次プラテンガラス面102上に搬送される（動作説明は後述）。原稿がガラス面102の所定位置へ搬送されると、スキャナ部のランプ103が点灯、かつスキャナユニット104が移動して原稿を照射する。原稿の反射光は、ミラー105、106、107、レンズ108を

介してCCDイメージ・センサ部109に入力される。そして、CCD109に照射された原稿の反射光は、ここで光電変換等の電気処理が行われ、通常のデジタル処理が施される。この後、これらの信号はプリンタ部200に入力される。

【0018】プリンタ部2に入力された画像信号は、露光制御部201にて変調された光信号に変換されて感光体202を照射する。照射光によって感光体202上に作られた潜像は現像器203によって現像される。上記現像像の先端とタイミングを併せて転写紙積載部204、もしくは205より転写紙が搬送され、転写部206において、上記現像された像が転写される。転写された像は定着部207にて転写紙に定着された後、排紙部208より装置外部に排出される。そして、排紙部208から出力された転写紙は、ソータ400であらかじめ指定された動作モードに応じて、仕分け、綴じ等が行われる。

【0019】続いて、順次読み込み画像を1枚の出力用紙の両面に出力する方法について説明する。

【0020】定着部207で定着された出力用紙を、一度、排紙部208まで搬送後、用紙の搬送向きを反転して搬送方向切り替え部材209を介して再給紙用被転写紙積載部210に搬送する。次の原稿が準備されると、上記プロセスと同様にして原稿画像が読み取られるが転写紙については再給紙用被転写紙積載部210より給紙されるので、結局、同一出力紙の表面、裏面に2枚の原稿画像を出力することができる。

【0021】C. RDF（循環式自動原稿送り装置）
(300)

図2で詳細に示すように、RDF300には、原稿束Sをセットする第一の原稿トレイとしての積載トレイ310が装備されている。

【0022】また、積載トレイ310には、原稿給送手段の一方の部分を構成する給送手段が装備されている。この給送手段は、半月ローラ331と、分離搬送ローラ332と、分離モータSPRMTR（不図示）と、レジスト・ローラ335と、全面ベルト336と、ベルト・モータBELTMTTR（不図示）と、搬送大ローラ337と、搬送モータFEDDMTR（不図示）と、排紙ローラ340と、フラッパ341と、リサイクルレバー342と、給紙センサENTS、反転センサTRNS、排紙センサEJTS（不図示）等から構成されている。

【0023】ここで、半月ローラ331と分離搬送ローラ332は、分離モータSPRMTRにより回転して、積載トレイ310上の原稿束Sの最下部から原稿を1枚ずつ分離する。

【0024】また、レジスト・ローラ335と全面ベルト336は、ベルト・モータBELTMTTRにより回転して分離された原稿をシートバスa、bを介して原稿台ガラス101上の露光位置（シートバスc）まで搬送す

る。また、搬送大ローラ337は搬送モータF E E D M T Rにより回転して原稿台ガラス101上の原稿をシートバスcからシートバスeに搬送する。このシートバスeに搬送された原稿は、排紙ローラ340により原稿を積載トレイ310の原稿束S上に戻される。

【0025】また、リサイクルレバー342は、原稿の一循環を検知するもので、原稿給送開始時にリサイクルレバー342を原稿束Sの上部に載せ、原稿が順次給送され、最終原稿の後端がリサイクルレバー342を抜けた時に自重で落下したことで原稿の一循環を検知する。

【0026】上記給送手段330では、両面原稿時に、原稿を一旦シートバスa, bからcに導き、次いで搬送大ローラ337を回転し、フラッパ341を切り換えることで原稿の先端をシートバスdに導き、次いでレジストローラ335によりシートバスbを通し、この後全面ベルト336で原稿を原稿台ガラス101上に搬送して停止することで原稿を反転させている。すなわち、原稿をシートバスc～d～bの経路で反転させている。

【0027】なお、原稿束Sの原稿を1枚づシートバスa～b～c～d～eを通して、リサイクルレバー342により一循環したことが検知されるまで搬送することによって、原稿の枚数をカウントすることができる。

【0028】D. ソータ(400)

次に、図3、図4によりソータについて説明する。同図において、ソータ400は、機体402およびピンユニット403からなり、この機体402は搬入口404に近傍して搬入口ローラ対405を備えている。搬入口ローラ対405の下流には、搬送バス406あるいは407へシート搬送方向を切り換えるフラッパ409が配設されている。そして、一方の搬送バス406はほぼ水平方向に延びて、その下流に搬送ローラ対408が配設されており、また他方の搬送バス406は下方向に延びて、その下流に搬送ローラ対411が配設されており、さらに該ローラ対411の近傍位置にステイブラ412(a, 412b)が配設されている。

【0029】搬入口ローラ対405と搬送ローラ対408, 411は、搬送モータ413(図10に示す)により駆動されている。上記搬送バス406には、シートの通過を検出するノンソートバスセンサS410が、そして搬送バス407にはソートバスセンサS402が配設されている。また、搬送ローラ対408および411の下流側には、多数のピンBを備えているピンユニット403が配置されており、このピンユニット403のフックに一端を係合し、他端を機体402に固定したばねで重量を保持することにより、ピンユニット403は昇降自在に支持されている。

【0030】ピンユニット403の基端側の上下部には、ガイドローラ417, 419が回動自在に支持されており、このガイドローラ417, 419は前記機体402に上下方向に延びるように設けられた案内溝420

内を転動して前記ピンユニット403を案内するように構成されている。また、機体402にはシフトモータ421が配設されている。機体402に枢支された回転軸422にはリードカム423が固定されている。前記シフトモータ421の出力軸にはチェーン426が張設されており、これによってモータ421の回転はチェーン426を介して回転軸422へ伝達されるようになっている。

【0031】さらに、前記ピンユニット403は傾斜部および垂直部からなる底部フレーム427と、この底部フレーム427の先端手前側と奥側とに垂直に設けられた対をなすフレーム429、フレーム429によって支持されたカバー430により構成されるユニット本体431を有している。このユニット本体431の手前側にはシートSに当接して整合することが可能な基準板が設けられている。

【0032】そして、上記底部フレーム427の基端奥側には、整合モータa(図10に示す)により回動する下アームが回動自在に支持されている。さらにカバー430の前記下アームaと対向する位置に上アームaが、上記カバー430に回動自在に支持された軸aに固定されており、この上アームaの回動中心と前記下アームaの回動中心には軸aが架設されている。上記下アームaの先端と上記上アームaの先端とには、整合棒439aが架設されており、この整合棒439aは整合モータaにより回動するよう構成されており、ピンB上のシートSを手前側に整合するようになっている。

【0033】また同様に、上記底部フレーム427の基端手前側に、整合モータb(図10に示す)により回動する下アームbが回動自在に支持されている。さらにカバー430の前記下アームbと対向する位置に上アームbが、上記カバー430に回動自在に支持された軸bに固定されている。上記下アームbの先端と上記上アームbの先端とには、整合棒439bが架設されており、この整合棒439bは整合モータbにより回動するよう構成されておりピンB上のシートSを奥側に整合するようになっている。

【0034】上記整合モータa, bはステッピングモータであって、整合棒439a, 439bの位置は、ステッピングモータに与えるパルス数で正確に制御できる。また、符号S403a, S403b(図10に示す)は、整合棒439a, 439bの位置を検知するための整合棒ホームセンサであって、整合棒439a, 439bの位置は整合棒ホームセンサと整合モータa, bに与えられるパルス数で制御できる。

【0035】前記ピンBは、先端手前および奥にそれぞれ係合板が形成されており、この係合板が、フレーム429の内側に設けられた支持板と係合することにより、ピンBは先端側を支持されるようになっている。さらにピンBには、軸aから所定距離に前記整合棒439aの

回転距離より長くかつ前記整合棒439aの幅よりも十分幅広な長孔443aと、軸bから所定距離に前記整合棒439bの回転距離より長くかつ前記整合棒439bの幅よりも十分幅広な長孔443bが開設されている。ピンBの基礎部Baはシート収納面Bbに対して垂直に立ち上がっている。ピンBは機体402に対して先端を上に所定角度傾斜しており、この傾斜によりシートPは、前記シート収納面Bbを滑って後端を基礎部Baに当接して前後方向を整合されるようになっている。

【0036】また、ピンBにはステイプラ412の進入する部分に切欠きが設けられており、ステイプラ412と干渉しないようになっている。

【0037】そして、ピンB1、B2…の長孔443aには前記整合棒439aが嵌挿されており、この整合棒439aは長孔443a内を回動して、ピンB上のシートSを手前側に整合するよう構成されている。同様に、ピンB1、B2…の長孔443bには前記整合棒439bが嵌挿されており、この整合棒439bは長孔443b内を回動して、ピンB上のシートSを奥側に整合するよう構成されている。

【0038】また、前記リードカム423はピンの一部分と係合しており、リードカム423の回転によりピンユニットは溝423aに沿って昇降するよう構成されている。なお、リードカム423の1回転はリードカム423の近傍に配設されたリードカムセンサS404によって検出される。また、ピンユニット403の位置はピンホームポジションセンサS405によって検出される。

【0039】ソートピンB上のシートSの存在は、ソートトレイ紙有無検知センサ(シート後処理位置選択手段)S407によって検出できる。

【0040】下部排紙ローラ対411の近傍には、ピンBに収納したシートSを綴じ止める電動ステイプラ412がシートSの搬入方向に直交する位置に駆動手段により進退可能に配設されており、通常ピンBの上下動の際に干渉しないように、位置イに退避しており、ピンB上のシートSの束を綴じ止めする際に、位置ロに移動してシートSの束を綴じ止めする。綴じ止め終了後、この電動ステイプラは図示しない駆動手段により、位置イに復帰する。

【0041】また、電動ステイプラ412は図示しないモータの回転によりステイブル動作を行い、複数のピンB…のシートSを綴じ止めするときに、1つのピンBのシートSのステイブル動作終了後に、ピンユニット403が所定のピン位置に移動して、ピンBに収納したシートSを綴じ止めするようになっている。

【0042】なお、S406はマニュアルステイブルキーであって、ソート終了後にマニュアルステイブルキーS406を押下された場合はステイブル動作を行う。

【0043】また、ソータ400の奥側の整合棒439

aの回動動作により、ピン上のシート束の位置を手前に押し出すことが可能なようになっている。

【0044】図3の450は本発明の特徴的な部分である警告手段としてのブザーである。また、図4の451は警告表示手段であり、LEDの発光により表示される。操作者に対してはこれらのブザーおよび表示で聴覚的かつ視覚的に警告を発する。

【0045】F. 操作部、表示部(500)

図5は上述の本体100に設けた操作・表示パネルの配置構成例を示す。操作・表示パネルは、キーとキー/表示ができるLCDディスプレイとを有する。

【0046】503は複写開始キー(コピースタートキー)であり、複写を開始するときに押す。504はクリア/ストップキーであり、待機(スタンバイ)中に押すとクリアキー、複写記録中はストップキーの機能を有する。このクリアキーは、設定した複写枚数を解除するときに押す。502はテンキーであり、複写枚数を設定するときに押す。505は複写濃度キーであり、複写濃度を手動で調節するときに押す。506はAEキーであり、原稿の濃度に応じて、複写濃度を自動的に調節するときに、またはAE(自動濃度調節)を解除して濃度調節をマニュアル(手動)に切り換えるときに押す。508はカセット選択キーで有り、上段カセット、中断カセット、下段ペーパーデッキを選択するときに押す。また、300に原稿が載っているときには、このキー508によりASP(自動用紙選択)が選択できる。ASPが選択されたときには、原稿と同じ大きさの転写紙のカセットが自動選択される。509は等倍キーであり、等倍(原寸)の複写をとるときに押す。511はズームキーであり、64~142%の間で任意の倍率を指定するときに押す。510および512は定形変倍キーであり、定形サイズの縮小・拡大を指定するときに押す。

【0047】また、515はソータの動作モードを選択するキーであり、排紙方法(ステイブル、ソート、グループ)、記録後の用紙をステイブルで綴じることのできるステイプラが接続されている場合はステイブルモード/ソートモード、記録済用紙の折り(断面Z形/断面V形)、の選択および解除ができる。

【0048】さらに513、514により、様々な処理を設定できる。例えば、両面モード、綴じ代設定、写真モード、多重処理、ページ連写、2in1モード等である。

【0049】501は様々なメッセージを表示するLCDディスプレイであり、複写に関する情報を表示するものである。

【0050】《全体ブロック図説明》図6はシステム全体の構成を示すブロック図であり、1はリーダ部、2はプリンタ部、3は外部装置、900はRDF、1000はソータ、のそれぞれのコントロール部を示し、バスあるいはシリアル通信等によりデータのやりとりを行い、

同期をとっている。ここで、本体よりDHに送信するデータは、DHに積載されている原稿の給紙を促す排紙信号、プラテンガラス上の原稿の排紙を促す排紙信号、および原稿の給排紙の形態を決める給排紙モードであり、また本体よりソータに送信するデータは、画像形成モード、ソータに収納するモード、収納されるシートサイズ、タイミング信号等である。そして動作を行っている場合には、外部装置のどの機能を使った動作なのかを示すデータが、リーダ部、プリンタ部よりそれぞれDH、ソータに通信を使って伝えられる。

【0051】また、外部装置3はリーダ部1とケーブルで接続され、外部装置3内のコア部で信号の制御や、各機能の制御を行う。外部装置3内には、ファクス送受信を行うファクス部4、各種原稿情報を電気信号に変換し光磁気ディスクに保存するファイル部5、コンピュータからのコード情報をイメージ情報に展開するフォーマット部8とコンピュータとのインターフェイスを行うコンピュータ・インターフェイス部7、リーダ部1からの情報を蓄積したり、コンピュータから送られてきた情報を一時的に蓄積するためのイメージメモリ部9、および上記各機能を制御するコア部10からなる。

【0052】G. リーダ部(1)

図7は、上記のリーダ部1の信号処理構成を示す回路ブロック図であり、以下、構成および動作について説明する。

【0053】CCD109に照射された原稿の反射光は、ここで光電変換され、レッド、グリーン、ブルーの各色の電気信号似変換される。CCD109からのカラー情報は、次の増幅器110R、110G、110BでA/D変換器111の入力信号レベルに合わせて増幅される。A/D変換器111からの出力信号は、シェーディング回路112に入力され、ここでランプ103の配光ムラや、CCDの感度ムラが補正される。シェーディング回路112からの信号は、Y信号・色検出回路113および外部I/F切り替え回路119に入力される。

【0054】Y信号生成・色検出回路113は、シェーディング回路112からの信号を下記の式で演算を行いY信号を得る。

【0055】

【数1】 $Y = 0.3R + 0.6G + 0.1B$

さらに、R、G、Bの信号から7つの色に分離し各色に対する信号を出力する色検出回路を有する。Y信号生成・色検出回路113からの出力信号は、変倍・リピート回路114に入力される。スキャナユニット104の走査スピードにより副走査方向の変倍を、変倍回路・リピート回路114により主走査方向の変倍を行う。また変倍・リピート回路114により複数の同一画像を出力することが可能である。輪郭・エッジ強調回路115は、変倍・リピート回路114からの信号の高周波成分を強調することによりエッジ強調および輪郭情報を得る。里

奈句・エッジ強調回路115からの信号は、マーカエリア判定・輪郭生成回路116とパターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117に入力される。

【0056】マーカエリア判定・輪郭生成回路116は、原稿上の指定された色のマーカペンで書かれた部分を読み取りマーカの輪郭情報を生成し、次のパターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117でこの輪郭情報から太らせやマスキングやトリミングを行う。また、Y信号生成・色検出回路113からの色検出信号によりパターン化を行う。

【0057】パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117からの出力信号は、レーザドライバ回路118に入力され各種処理された信号をレーザを駆動するための信号に変換する。レーザドライバ118の出力信号は、プリンタ2に入力され可視像として画像形成が行われる。

【0058】次に、外部装置とのI/Fを行う外部I/F切り替え回路119について説明する。

【0059】外部I/F切り替え回路119は、リーダ部1から画像情報を外部装置3に出力する場合、パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117からの画像情報をコネクタ120に出力する。また、外部装置3からの画像情報をリーダ部1に入力する場合、外部切り替え回路119は、コネクタ120からの画像情報をY信号生成・色検出回路113に入力する。

【0060】上記の各画像処理は、CPU122の指示により行われ、かつCPU122によって設定された値によりエリア生成回路121は、上記画像処理に必要な各種のタイミング信号を生成する。さらにCPU122に内蔵されている通信機能を用いて外部装置3との通信を行う。SUB・CPU123は、操作部124の制御を行うと共にSUB・CPU123に内蔵されている通信機能を用いて外部装置3との通信を行う。

【0061】H. コア部(10)

図8は、上述のコア部10の詳細構成を示すブロック図である。

【0062】コア部10のコネクタ131は、リーダ部1のコネクタ120とケーブルで接続される。コネクタ131には、4種類の信号が内蔵されており信号187は、8bit多値のビデオ信号である。信号185は、ビデオ信号を制御する制御信号である。信号181は、リーダ1内のCPU122と通信を行う。信号182は、リーダ1内のSUB・CPU123と通信を行う。信号181と信号182は、通信用IC132で通信プロトコル処理されCPUバス183を介してCPU133に通信情報を伝達する。

【0063】信号187は、双方向のビデオ信号ラインであり、リーダ部1からの情報をコア部10で受け取ることや、コア部10からの情報をリーダ部1に出力することが可能である。

【0064】信号187は、バッファ140に接続され、ここで双方向信号から片方向の信号188と170に分離される。信号188は、リーダ部1からの8ビット多値のビデオ信号であり次段のLUT141に入力される。LUT141では、リーダ部1からの画像情報をルックアップテーブルにより所望する値に変換する。LUT141からの出力信号189は二値化回路142または、セレクタ143に入力される。二値化回路142には、多値の信号189を固定のスライスレベルで二値化する単純二値化機能、スライスレベルが注目画素の回りの画素の値から変動する変動スライスレベルにより二値化機能、および誤差拡散法による二値化機能を有する。二値化された情報は0の時00H、1のときFFHの多値信号に変換され、次段のセレクタ143に入力される。

【0065】セレクタ143は、LUT141からの信号か、または二値化回路142の出力信号かを選択する。セレクタ143からの出力信号190は、セレクタ144に入力される。セレクタ144は、ファクス部4、ファイル部5、コンピュータインターフェイス部7、フォーマット部8、イメージメモリ部9からの出力ビデオ信号をそれぞれコネクタ135、136、137、138、139を介してコア部10に入力した信号194と、セレクタ143の出力信号190とをCPU133の指示により選択する。セレクタ144の出力信号191は、回転回路145、またはセレクタ146に入力される。回転回路145は入力した画像信号を+90度、-90度、+180度に回転する機能を有する。回転回路145は、リーダ部1から出力された情報を二値化回路142で2値信号に変換された後、回転回路145にリーダ部1からの情報として記憶する。

【0066】次にCPU133からの指示により回転回路145は、記憶した情報を回転して読み出す。セレクタ146は、回転回路145の出力信号192と、回転回路145の入力信号191のどちらかを選択し、信号193として、ファクス部4とのコネクタ135、ファイル部5とのコネクタ136、コンピュータインターフェイス部7とのコネクタ137、フォーマット部8とのコネクタ138、イメージメモリ部とのコネクタ139とセレクタ147に出力する。

【0067】信号193はコア部10からファクス部4、ファイル部5、コンピュータインターフェイス部7、フォーマット部8、イメージメモリ部9への画像情報の転送を行う同期式8ビットの片方向ビデオバスである。信号194は、ファクス部4、ファイル部5、コンピュータインターフェイス部7、フォーマット部8、イメージメモリ部9から画像情報の転送を行う同期式8ビットの片方向ビデオバスである。上記の信号193と信号194の同期式バスの制御を行っているのがビデオ制御回路134であり、ビデオ制御回路134からの出力

10

20

30

40

50

信号186によって制御を行う。コネクタ135～コネクタ139には、他に信号184がそれ接続される。信号184は、双方向の16ビットCPUバスであり、非同期式によるデータ・コマンドのやり取りを行う。ファクス部4、ファイル部5、コンピュータインターフェイス部7、フォーマット部8、イメージメモリ部9とコア部10との情報の転送には、上記の2つのビデオバス193、194とCPUバス184によって可能である。

【0068】ファクス部4、ファイル部5、コンピュータインターフェイス部7、フォーマット部8、イメージメモリ部9からの信号194は、セレクタ144とセレクタ147に入力される。セレクタ144は、CPU133の指示により信号194を次段の回転回路145に入力する。

【0069】セレクタ147は、信号193と信号194をCPU133の指示により選択する。セレクタ147の出力信号195は、バターンマッチング148とセレクタ149に入力される。バターンマッチング148は、入力信号195を予め決められたバターンとバターンマッチングを行いバターンが一致した場合、予め決められた多値の信号を信号ライン196に出力する。バターンマッチングで一致しなかった場合は、入力信号195を信号196に出力する。

【0070】セレクタ149は信号195と信号196をCPU133の指示により選択する。セレクタ149の出力信号197は、次段のLUT150に入力される。

【0071】LUT150は、プリンタ部2に画像情報を出力する際にプリンタの特性に合わせて入力信号197を変換する。

【0072】セレクタ151は、LUT150の出力信号198と信号195とをCPU133の指示により選択する。セレクタ151の出力信号は次段の拡大回路152に入力される。

【0073】拡大回路152は、CPU133からの指示によりX方向、Y方向独立に拡大倍率を設定することが可能である。拡大方法は、1次の線形補間方法である。拡大回路152の出力信号170は、バッファ140に入力される。

【0074】バッファ140に入力された信号170は、CPU133の指示により双方向信号187となりコネクタ131を介しプリンタ部2に送られプリントアウトされる。

【0075】以下、コア部10と各部との信号の流れを説明する。

【0076】〔ファクス部4の情報によるコア部10の動作〕ファクス部4に情報を出力する場合について説明する。CPU133は、通信IC132を介して、リーダ1のCPU122と通信を行い、原稿スキャン命令を

出す。リーダ部1は、この命令により原稿をスキャナユニット104がスキャンすることにより、画像情報をコネクタ120に出力する。リーダ部1と外部装置3は、ケーブルで接続されており、リーダ部1からの情報は、コア部10のコネクタ131に入力される。また、コネクタ131に入力された画像情報は、タ值8bitの信号ライン187を通ってバッファ140に入力される。バッファ回路140はCPUの指示により双方向信号187を片方向信号として信号ライン188を介してLUT141に入力する。

【0077】LUT141ではリーダ部1からの画像情報をルックアップテーブルを用いて所望する値に変換する。例えば、原稿の下地を飛ばすことなどが可能である。LUT141の出力信号189は次段の二値化回路142に入力される。二値化回路142は8bit多値信号189を二値化信号に変換する。二値化回路142は、二値化された信号が0の場合00H、1の場合FFHと2つの多値の信号に変換する。二値化回路142の出力信号は、セレクタ143、セレクタ144を介し回転回路145または、セレクタ146に入力される。回転回路145の出力信号192もセレクタ146に入力され、セレクタ146は、信号191か、信号192のどちらかを選択する。

【0078】信号の選択は、CPU133がCPUバス184を介してファクス部4と通信を行うことにより決定する。セレクタ146からの出力信号193は、コネクタ135を介してファクス部4に送られる。

【0079】次にファクス部4からの情報を受け取る場合について説明する。

【0080】ファクス部4からの画像情報はコネクタ135を介して信号ライン194に伝送される。信号194は、セレクタ144とセレクタ147に入力される。CPU133の指示によりプリンタ部2にファクス受信時の画像を回転して出力する場合には、セレクタ144に入力した信号194を回転回路145で回転処理する。回転回路145からの出力信号192はセレクタ146、セレクタ147を介してバターンマッチング148に入力される。

【0081】CPU133の指示によりファクス受信時の画像をそのままプリンタ2に出力する場合には、セレクタ147に入力した信号194をバターンマッチング148に入力する。

【0082】バターンマッチング148は、ファクス受信した際の画像のガタガタを滑らかにする機能を有する。バターンマッチングされた信号は、セレクタ149を介してLUT150に入力される。LUT150は、ファクス受信した画像をプリンタ部2に所望する濃度で出力するために、LUT150のテーブルはCPU133で偏光可能となっている。LUT150の出力信号198は、セレクタ151を介して拡大回路152に入力

される。拡大回路152は、2つの値(00H, FFH)を有する8bit多値を、1次の線形補間法により拡大処理を行う。拡大回路152からの多くの値を有する8bit多値信号は、バッファ140とコネクタ131を介してリーダ部1に送られる。リーダ部1は、この信号をコネクタ120を介し外部1/F切り替え回路119に入力する。外部1/F切り替え回路119は、ファクス部4からの信号Y信号生成・色検出回路113に入力する。Y信号生成・色検出回路113からの出力信号は、前記したような処理をされた後、プリンタ部2に出力され出力用紙上に画像形成が行われる。

【0083】【ファイル部5の情報によるコア部10の動作】ファイル部5に情報を出力する場合について説明する。

【0084】CPU133は、通信IC132を介して、リーダ部1のCPU122と通信を行い、原稿スキャナユニット104がスキャンすることにより、画像情報をコネクタ120に出力する。リーダ部1と外部装置3は、ケーブルで接続されておりリーダ部1からの情報は、コア部10のコネクタ131に入力される。コネクタ131に入力された画像情報は、バッファ140によって片方向の信号188となる。多値8bitの信号である信号188はLUT141によって所望する信号に変換される。LUT141の出力信号189は、セレクタ143、セレクタ144、セレクタ146を介してコネクタ136に入力される。

【0085】すなわち二値化回路142および回転回路145の機能を用いずに8ビット多値のままファイル部5に転送する。CPU133のCPUバス184を介してファイル部5との通信により二値化信号のファイリングを行う場合には、二値化回路142、回転回路145の機能を使用する。二値化処理および回転処理は、上記したファクスの場合と同様なため略す。

【0086】次にファイル部5からの情報を受け取る場合について説明する。

【0087】ファイル部5からの画像情報はコネクタ136を介し、信号194としてセレクタ144かセレクタ147に入力される。8bit多値のファイリングの場合はセレクタ147へ、2値のファイリングの場合は、セレクタ144または、147に入力することが可能である。2値のファイリングの場合は、ファクスと同様な処理のため説明を略す。

【0088】多値のファイリングの場合セレクタ147からの出力信号195をセレクタ149を介してLUT150に入力する。LUT150では、所望するプリント濃度に合わせてCPU133の指示によりルックアップテーブルを作成する。LUT150からの出力信号198は、セレクタ151を介した拡大回路152に入力される。拡大回路152によって所望する拡大率に拡大

した8 bit多値信号170は、バッファ140、コネクタ131を介してリーダ部1に送られる。リーダ部1に送られたファイル部の情報は、上記したファクスと同様に、プリンタ部2に出力され出力用紙上に画像形成が行われる。

【0089】〔コンピュータ・インターフェイス部7の情報によるコア部10の動作〕コンピュータ・インターフェイス部7は、外部装置3に接続されるコンピュータとのインターフェイスを行う。コンピュータ・インターフェイス部7は、SCSI、RS232C、セントロニクス系との通信を行う複数のインターフェイスを備えている。コンピュータ・インターフェイス部7は、上記の3種類のインターフェイスを有し、各インターフェイスからの情報は、コネクタ137とデータバス184を介しCPU133に送られる。CPU133は、送られてきた内容から各種の制御を行う。

【0090】〔フォーマッタ部8の情報によるコア部10の動作〕フォーマッタ部8は、上に述べたコンピュータインターフェイス部7から送られてきた文書ファイルなどのコマンドデータをイメージデータに展開する機能を有する。CPU133は、コンピュータ・インターフェイス部7からデータバス184を介して送られてきたデータが、フォーマッタ部8に関するデータであると判断すると、コネクタ138を介しデータをフォーマッタ部8に転送する。フォーマッタ部8は、転送されたデータから文字や図形などのように意味のある画像としてメモリに展開する。

【0091】次にフォーマッタ部8からの情報を受け取り出力用紙上に画像形成を行う手順について説明する。フォーマッタ部8からの画像情報はコネクタ138を介して、信号ライン194に2つの値(00H, FFH)を有する多値信号として伝送される。信号194は、セレクタ144、セレクタ147に入力される。CPU133の指示によりセレクタ144および147を制御する。以後、上記したファクスの場合と同様なため説明を省略す。

【0092】〔イメージ・メモリ部9の情報によるコア部10の動作〕イメージ・メモリ部9に情報を出力する場合について説明する。

【0093】CPU133は、通信IC132を介して、リーダ部1のCPU122と通信を行い、原稿スキャン命令を出す。リーダ部1は、この命令により原稿をスキャナユニット104がスキャンすることにより、画像情報をコネクタ120に出力する。リーダ部1と外部装置3は、ケーブルで接続されておりリーダ部1からの情報は、コア部10のコネクタ131に入力される。コネクタ131に入力された画像情報は、多値8bitの信号ライン187、バッファ140を介してLUT141に送られる。LUT141の出力信号189は、セレクタ143, 144, 146、コネクタ139を介してイ

メージメモリ部9へ、多値画像情報を転送する。イメージメモリ部9に記憶された画像情報は、コネクタ139のCPUバス184を介してCPU133に送られる。CPU133は、上に述べたコンピュータインターフェイス部7にイメージメモリ部9から送られてきたデータを転送する。コンピュータインターフェイス部7は、上記した3種類のインターフェイス(SCSI、RS232C、セントロニクス)のうちで所望するインターフェイスでコンピュータに転送する。

【0094】次にイメージメモリ部9からの情報を受け取る場合について説明する。

【0095】まず、コンピュータインターフェイス部7を介してコンピュータから画像情報がコア部10に送られる。コア部10のCPU133は、コンピュータ・インターフェイス部7からCPUバス184を介して送られてきたデータが、イメージメモリ部9に関するデータであると判断すると、コネクタ139を介しイメージメモリ部9に転送する。次にイメージメモリ部9は、コネクタ139を介して8bit多値信号194をセレクタ144、セレクタ147に伝送する。セレクタ144または、セレクタ147からの出力信号は、CPU133の指示により、上記したファクスと同様に、プリンタ部2に出力され出力用紙上に画像形成が行われる。

【0096】I. R D F制御装置(900)

図9は、本例の循環型原稿自動搬送装置(RDF)の制御装置900の回路構成を示すブロック図であり、中央演算処理装置(CPU)901、読み出し専用メモリ(ROM)902、ランダムアクセスメモリ(RAM)903、出力ポート904、入力ポート905等からなる制御装置900を備えており、ROM902には制御プログラムが格納され、RAM903には入力データや作業用データが記憶されている。また出力ポート904には前述した分離モータ等の各種モータやソレノイド駆動手段が接続され、入力ポート905には給紙センサ等が接続され、CPU901がROM902に格納された制御プログラムに従ってバスを介して接続された各部を制御する。また、CPU901はシリアルインターフェイス機能を備えており、リーダ部のCPUとシリアル通信を行い、リーダ部との間で制御データの授受を行っている。RDFよりリーダ部に送信されるデータは、原稿のプラテンガラス上への給紙完了を示す給紙完了信号等である。

【0097】J. ソータ制御装置(1000)

図10は、本実施例のソータの制御装置(1000)の回路構成を示すブロック図であり、中央演算処理装置(CPU)1001、読み出し専用メモリ(ROM)1002、ランダムアクセスメモリ(RAM)1003、出力ポート1004、入力ポート1005等からなる制御装置1000を備えており、ROM1002には(図11～図21に示す)制御プログラムが格納され、RA

M1003には入力データや作業用データが記憶されている。また出力ポート1004には前述したシフトモータ416等の各種モータが接続され、入力ポート1005にはノンソートバスセンサS401等のS401からS413までの各センサおよびスイッチが接続され、CPU1001がROM1002に格納された制御プログラムに従ってバスを介して接続された各部を制御する。また、CPU1001はシリアルインターフェイス機能を備えており、プリンタのCPUとシリアル通信を行って、プリンタ部からの信号により各部を制御する。

【0098】本発明の実施例におけるソータの制御の流れを図11～図21のフローチャートを用いて説明する。

【0099】[モード]まず、図11において、本実施例の全体の処理であるモード処理について述べる。step101において、複写機本体からのシート排出が開始されることを示す“ソータスタート信号”的有無を判別し、有の場合はstep102に進む。step101で“ソータスタート信号”が無い場合はstep125でマニュアルステイブルキーのオンをチェックし、オンの場合はマニュアルステイブル処理(step800：後述)を行い、オフの場合はstep900の積載状態監視処理(後述)を行い、その後step101に処理を戻す。

【0100】step102ではジョブを分離するためにジョブ番号の設定を行う(後述)。step103～step107では複写機から排出されるシートの収納に関するモードの判別を行い後述するそれぞれの処理に進む。つまり、ノンソートモードの場合は後述するノンソート処理(step103, step200)、ソートモードの場合は後述するソート処理(step107, step400)、上記以外の場合は後述するスタック処理(step500)に進む。そして、それぞれ上記の処理後、ステイブルモードである場合のみ(step117)後述のステイブル処理(step600)を行い、step101に処理を戻す。

【0101】[ノンソート]次に、図12で前述のノンソートモードの動作について説明を行う。まず、最上位ビンにシートの収納を行うためにビンの初期化としてビンユニットをノンソートホームポジションまで下降させる(step201)。そして、ソータ内部のシート搬送用のバスとして搬送バス406を選択させるためフラッパ409を切り換える(step203)。このフラッパ409はこれを切り換えるための駆動ソレノイド(図示しない)があり、通常オフの場合は搬送バス407を選択される位置にあり、オンすることにより搬送バス406が選択されるようになっている。step203の後、step205でシート搬送を行う搬送モータをオンし、バスセンサS401のオン、オフのチェック(step207, 209)を行い、step1000

の収納枚数カウント処理(後述)に進む。つまり、搬送バス内を通過し、これからビンに収納する枚数をカウントするためである。その後、積載オーバ監視処理を行った後(step1100：後述)、“ソータスタート信号”的有無のチェック(step211)を行う。そして、“ソータスタート信号”がオンの場合はstep207に戻り、オフの場合はstep213で搬送モータを停止させ、step215で前記フラッパをオフし、ノンソート処理を終了させる。

【0102】[ソート]次に、図13で前述のソートモードの動作について説明を行う。まず、動作を開始するビン位置が指定されているかを判断し(step327)、指定されている場合はその位置へ移動を行う(step329)。指定がない場合は、最上位ビンからシートの収納を行うための“ビンイニシャル信号”的有無をチェックし(step301)、“ビンイニシャル信号”が無い場合はstep305、有る場合はstep303に進む。step303では、ビンの初期化としてビンユニットをノンソートホームポジションまで下降させる。step305では搬送モータをオンし、次にバスセンサのオンのチェック(step307)を行う。step307でバスセンサがオンでない場合はstep323に進み、オンした場合はstep309において、排出されたシートに対して後ほど整合動作を行うため、整合部の退避を行う。その後、バスセンサのオフを検知した際に、収納シートへの整合動作を行い(step313)、枚数カウント処理(step1000)、積載オーバ監視処理(step1100)を行う。そして、step315でシフト方向反転信号の有無によりそれぞれ整合部を退避(step317)し1ビンシフト(step319)と反転処理(step321)を行う。ここで反転処理とはその後のビンシフト方向を反転させる処理を行い、ビンシフト動作は行わない。そして、step323で“ソータスタート信号”がオンしている場合はstep307に処理を戻し、また“ソータスタート信号”がオフした場合はstep325で搬送モータを停止させ、ソート処理を終了させる。

【0103】[グループ]次に、図14で前述のグループモードの動作について説明を行う。まず、動作を開始するビン位置が指定されているかを判断し(step427)、指定されている場合はその位置へ移動を行う(step429)。指定がない場合は、最上位ビンからシートの収納を行うための“ビンイニシャル信号”的有無をチェックし(step401)、“ビンイニシャル信号”が無い場合はstep405、有る場合はstep403に進む。step403では、ビンの初期化としてビンユニットをノンソートホームポジションまで下降させる。step405では搬送モータをオンし、次にバスセンサのオンのチェック(step407)を

行う。step 407でバスセンサがオンでない場合はstep 423に進み、オンした場合はstep 409において、排出されたシートに対して後ほど整合動作を行うため、整合部の退避を行う。その後、バスセンサのオフを検知した際に、シートへの整合動作を行い(step 413)、枚数カウント処理(step 100)、積載オーバ監視処理(step 1100)を行う。そして、step 415でピンシフト信号の有無により有る場合は整合部の退避(step 417)と1ピンシフト(step 419)を行い、無い場合はstep 423に進む。そして、step 423で“ソータスタート信号”がオンしている場合はstep 407に処理を戻し、また“ソータスタート信号”がオフした場合はstep 425で搬送モータを停止させ、ソート処理を終了させる。

【0104】[スタック] 次に、図15で前述のスタックモードの動作について説明を行う。まず、動作を開始するピン位置が指定されているかを判断し(step 527)、指定されている場合はその位置へ移動を行う(step 529)。指定がない場合は、まず、最上位ピンからシートの収納を行うための“ピンイニシャル信号”的有無をチェックし(step 501)、“ピンイニシャル信号”が無い場合はstep 505、有る場合はstep 503に進む。step 503では、ピンの初期化としてピンユニットをノンソートホームポジションまで下降させる。step 505では搬送モータをオンし、次にバスセンサのオンのチェック(step 507)を行う。step 507でバスセンサがオンでない場合はstep 523に進み、オンした場合はstep 509において、排出されたシートに対して後ほど整合動作を行うため、整合部の退避を行う。その後、バスセンサのオフを検知した際に(step 511)、シートへの整合動作を行い(step 513)、枚数カウント処理(step 1000)、積載オーバ監視処理(step 1100)を行う。そして、step 515で収納中のピンの収納枚数が上限枚数に達していない場合はstep 523、達している場合は整合部の退避(step 517)と1ピンシフト(step 519)を行う。そして、step 523で“ソータスタート信号”がオンしている場合はstep 507に処理を戻し、また“ソータスタート信号”がオフした場合はstep 525で搬送モータを停止させ、スタック処理を終了させる。

【0105】[ステイブル] 次に図16を用いてステイブル処理の説明をする。図16はステイブル処理の流れを示すフローチャートであり、まずstep 601では一連のステイブル処理のためにピン位置の初期化を行う。初期化されるピン位置は使用しているピンの中で最も上または下のピンの位置である。移動が終了したら上側の位置の時はシフト方向を下に、下側の位置の時はシ

フト方向を上に設定する。そしてstep 700に進行しステイブル動作処理を行う。ステイブル動作処理step 700の詳細は後述する。ステイブル動作処理を終了したら、プログラムはstep 609に進行し、ステイブルを終了した束が一連のステイブル処理の最終束か否かを判断する。最終束であればステイブル処理を終了するが、最終束でなければstep 611で1ピンシフトをしてからstep 700に戻り、処理を続行する。

【0106】ステイブル動作処理の詳細を図17のフローチャートを用いて説明する。まず、step 901でステイブルにステイブルを行うための針が有るか無いかを判断する。針が有ればプログラムはstep 903に進行し、束がずれないように整合棒で束を抑える。次いで、step 905に進行し、ステイブルを行い、step 907で整合棒を退避して1カ所ステイブル処理を終了する。また、step 901で針無しと判断された場合はstep 913に進行し、本体に針無しアラームを出力して処理を終了する。

【0107】[マニュアルステイブル] 次に図18を用いてマニュアルステイブル動作の説明を行う。マニュアルステイブルはピン上の既積載紙束、あるいは、ユーザがピン内に差し込んだ紙束をステイブルするモードであり、1ピンのみのステイブルを行う。まず、step 801でステイブルをステイブル位置に移動する。移動が終了したら、ステイブルの近傍にあるステイブル紙センサa(S413a)によりステイブルの部分に紙があるか否かの判断を行う(step 803)。紙があればプログラムはstep 805に進行しステイブルaで針打ちを行う。step 803でステイブルaの部分には紙がないと判断された場合、もしくはstep 805でステイブルaでの針打ちが終了した後、プログラムはstep 811に進行する。そして、ステイブルを退避位置に移動して処理を終了する。

【0108】[その他] 次に、図19を用いて、積載状態監視処理について説明を行う。まず、プログラム上のカウンタ:iをクリアする(step 901)。そして、step 903でそのカウンタを1増加させ、最上位ピンからi番目のピン内のシート検知センサをチェック(step 905)、紙無しでない場合は処理をstep 909に進め、紙無しの場合はピン毎に設定した積載枚数カウンタ:Niを0にクリアする(step 907)。その後、全てのピンについて同様の処理を行い(step 903～step 909)、最終ピン終了後(step 909)、処理を慣性させる。

【0109】次に、図20を用いて、収納枚数カウント処理について説明を行う。step 1001でプログラム上のカウンタ:iを、これからシートの排出を行うピン番号に設定し、step 1003にて、そのiに該当する積載枚数カウンタ:Niを1増加させ、処理を終了する。さらに、step 1005において各ピンごとに

収納されるシート束をジョブごとに分離するためのジョブ番号を、前述した収納枚数と同様にカウンタ_iに該当するジョブメモリ: J_iに格納する。また、step 1007において各ビンごとに収納されるシート束の機能種別(複写機能やプリンタ機能など)を、前述した収納枚数と同様にカウンタ_iに該当する機能メモリ: F_iに格納する。この機能メモリは前述したソータのコントローラのRAM1003上に設けられている。

【0110】次に、図21を用いて、ジョブ更新判定処理について説明する。step 1101では複写機本体からのイニシャル信号を受信しているか否かを判断する。受信していれば新規のジョブになったと判断し、step 1105に進む。イニシャル信号を受信していない場合はstep 1103に進行し、収納開始ビン指定信号を受信しているか否かを判断する。受信している場合は新規のジョブであると判断し、step 1105に進行する。step 1105ではジョブを分離するための識別番号であるジョブ番号を一つ増やす。このジョブ番号はソータのコントローラ上にあるRAM1003に格納されたカウンタであり、8ビットカウンタで構成されている。8ビットの最大値である255を越えるとオーバーフローして再び0からカウントを行う。step 1105を終了するか、step 1103で収納開始ビン指定信号が受信されていないと判断した場合はジョブ更新判定は終了する。

【0111】次に、図22を用いて、積載オーバ監視処理について説明を行う。step 1203では、現在ビンに収納されているシート紙の枚数があらかじめ設定されている積載上限枚数よりも多いかの判断を行う。そして、積載上限枚数よりも多くない場合は処理を終了させ、また積載上限枚数よりも多い場合はプリンタ本体へ積載オーバアラームを出力する(step 1205)。この積載オーバアラームは、ソータ内に設定以上のシート紙が収納されたことを、プリンタに伝えるための通信上のデータであり、プリンタ側ではこのデータを受信した場合はすみやかに画像形成用のシートの給紙を停止させ、ソータへのシート排出を停止させる(アラーム解除後に継続動作を行う)。

【0112】ついで、図23~図25を用いて本発明の最も特徴的な部分である取り間違い防止警告について説明する。

【0113】図23はシートの取り出し順によって取り間違いを検知する取り間違い警告処理のフローチャートである。まず、step 1301で紙有無検知センサS407からの入力によりシート束が取り出されたか否かを判断する。なお、各ジョブ毎に使用したビンの番号(位置)はRAM1003に記憶されている。シート束が取り出されていなかったらstep 1301でループをする。シート束が取り出されたらそのジョブ番号(の位置)をRAM1003上のバッファエリアに格納

し(step 1303)、そのジョブ番号のシート束が全て取り出されたかどうかをRAM1003内の情報に基づいて判断する(step 1305)。該当するジョブ番号の全てのシート束が取り出されていればプログラムはstep 1301に戻り、次のジョブの取り出しのために待機する。step 1305で、まだ該当するジョブのシート束が全て取り除かれていないと判断した場合、次のシート束が取り出されたかどうかを判断し(step 1307)、次のシート束が取り出されたらstep 1309でそのシート束のジョブ番号がRAM1003上のバッファに格納してあるジョブ番号と同一かどうかの判断を行う。ジョブ番号が異なればあるジョブの取り出し中に違うジョブのシート束を取り出したことになるのでブザーと表示により操作者に取り間違いであることを警告する(step 1311)。step 1309で取り出したシート束のジョブ番号がバッファに格納してある番号と同じであればプログラムはstep 1305に戻り、該当するジョブのシート束が全て取り出されるまでこの動作を繰り返し行う。

【0114】図24はシート束の取り出しから次のシート束の取り出しまでの時間によって取り間違いを検知する取り間違い警告処理のフローチャートである。まず、step 1401でシート束が取り出されたか否かを判断する。シート束が取り出されていなかったらstep 1401でループをする。シート束が取り出されたらそのジョブ番号をRAM1003上のバッファエリアに格納し(step 1403)、次のシート束の取り出しが間違いかを判定するためのタイマをセットする(step 1405)。異なるジョブのシート束を取り出す場合は通常操作者が入れ替わるので連続してシート束を取り出すのに比べて十分に長い時間がある。そこで、取り間違い検知用のタイマは例えば1.5秒とする。次いで、プログラムはタイマカウントアップ待ちであるstep 1407に進行する。step 1407でタイマがカウントアップしたと判断すると、プログラムはstep 1401に戻り、次の取り出しのために待機する。step 1407で、タイマがカウントアップしていないと判断した場合、次のシート束が取り出されたかどうかを判断し(step 1409)、次のシート束が取り出されたらstep 1411でそのシート束のジョブ番号がRAM1003上のバッファに格納してあるジョブ番号と同一かどうかの判断を行う。ジョブ番号が異なれば規定時間以内に違うジョブのシート束を取り出したことになるのでブザーと表示により操作者に取り間違いであることを警告する(step 1413)。step 1413終了後、またはstep 1411で取り出したシート束のジョブ番号がバッファに格納してある番号と同じであればプログラムはstep 1415に進行し、次のシート束の取り出し間違い検知のためにstep 1405と同様にタイマをセットする。その後step 1407に

戻り、該当するジョブのシート束が全て取り出されるまでこの動作を繰り返し行う。

【0115】図25はプリンタ機能やFAX機能を持つ画像形成装置（以下、複合機）を含む複合機システムでの取り間違い警告処理のフローチャートである。複合機システムではリモート操作によりプリントジョブやFAXジョブが行われるが、その正確上同一操作者が複数のジョブを一度に行なうことが多い。ここで、ジョブごとに取り間違い防止機能を働かせると不必要なところで警告を出してしまって、複合機に限ってはジョブ単位ではなく機能種別ごとに取り間違いを検知することが望ましい。この実施例では前述の束取り出し間の時間により取り間違いを警告するものである。まず、step1501でシート束が取り出されたか否かを判断する。シート束が取り出されていなかったらstep1501でループをする。シート束が取り出されたらその機能種別をRAM1003上のバッファエリアに格納し（step1503）、次のシート束の取り出しが間違いかを判断するためのタイマをセットする（step1505）。次いで、プログラムはタイマカウントアップ待ちであるstep1507に進行する。step1507でタイマがカウントアップしたと判断すると、プログラムはstep1501に戻り、次の取り出しのために待機する。step1507で、タイマがカウントアップしていないと判断した場合、次のシート束が取り出されたかどうかを判断し（step1509）、次のシート束が取り出されたらstep1511でそのシート束の機能種別がRAM1003上のバッファに格納してあるジョブ番号と同一かどうかの判断を行う。ジョブ番号が異なれば規定時間以内に違うジョブのシート束を取り出したことになるのでブザーと表示により操作者に取り間違いであることを警告する（step1513）。step1513終了後、またはstep1511で取り出したシート束のジョブ番号がバッファに格納してある番号と同じであればプログラムはstep1515に進行し、次のシート束の取り出し間違い検知のためにstep1505と同様にタイマをセットする。その後step1507に戻り、該当するジョブのシート束が全て取り出されるまでこの動作を繰り返し行う。

【0116】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、取り間違いを防止することができる。

【0117】また、各ジョブで使用されたビン数を記憶し、あるジョブのシート束を順次取り出しているとき別のジョブのシート束の取り出しを検出することで、取り出しの順番による取り間違いを検出して警告し、取り間違いの防止を実現することが可能になる。

【0118】さらにまた、各ジョブで使用されたビン数を記憶し、あるジョブのシート束を取り出してから一定時間経過するまで別のジョブのシート束の取り出しを

検出することで、同時に別ジョブを取り出したときなどの取り間違いを検出して警告し、取り間違いの防止を実現することが可能である。

【0119】さらにまた、複写機能以外にもFAX機能やプリント機能などを有する画像形成装置を含む複合システムの場合では、その機能の性格上一人のユーザが複数のプリントジョブを行うこともあるので、機能種別によって取り間違いを検知することで、より使いやすい複写システムを提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の全体の構成を表すシステム断面図である。

【図2】実施例の原稿搬送装置の構成を表す断面図である。

【図3】実施例のソータの構成を表す構成図である。

【図4】同ソータの斜視図である。

【図5】実施例の操作部・表示部を示す図である。

【図6】実施例のシステム全体を示すブロック図である。

【図7】実施例のリーダ部を示すブロック図である。

【図8】実施例のコア部を示すブロック図である。

【図9】実施例の原稿搬送装置の制御部を示すブロック図である。

【図10】実施例のソータの制御部を示すブロック図である。

【図11】実施例の制御の一例を示すフローチャートである。

【図12】同他の一例を示すフローチャートである。

【図13】さらに他の一例を示すフローチャートである。

【図14】さらに他の一例を示すフローチャートである。

【図15】さらに他の一例を示すフローチャートである。

【図16】さらに他の一例を示すフローチャートである。

【図17】さらに他の一例を示すフローチャートである。

【図18】さらに他の一例を示すフローチャートである。

【図19】さらに他の一例を示すフローチャートである。

【図20】さらに他の一例を示すフローチャートである。

【図21】さらに他の一例を示すフローチャートである。

【図22】さらに他の一例を示すフローチャートである。

【図23】さらに他の一例を示すフローチャートである。

25

【図24】さらに他の一例を示すフローチャートである。

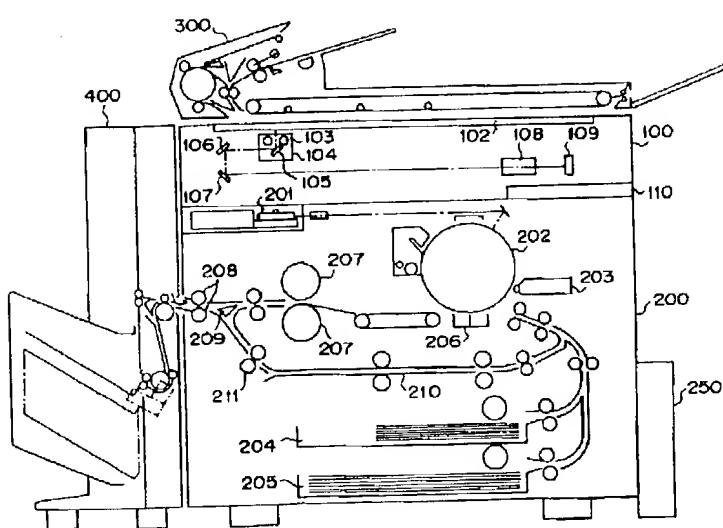
【図25】さらに他の一例を示すフローチャートである

【符号の説明】

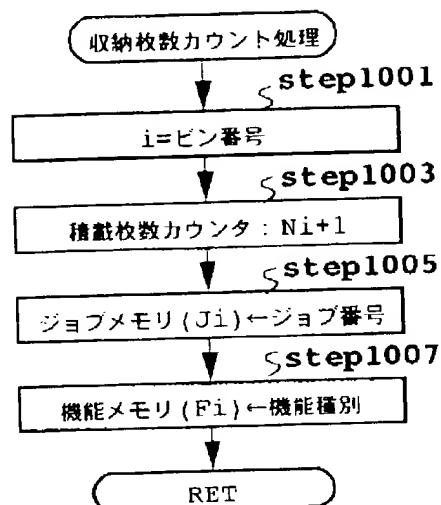
* 1001 CPU
1002 ROM
1003 RAM
S407 紙有無検知センサ

*

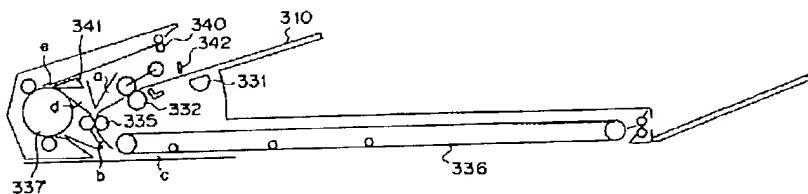
[図1]



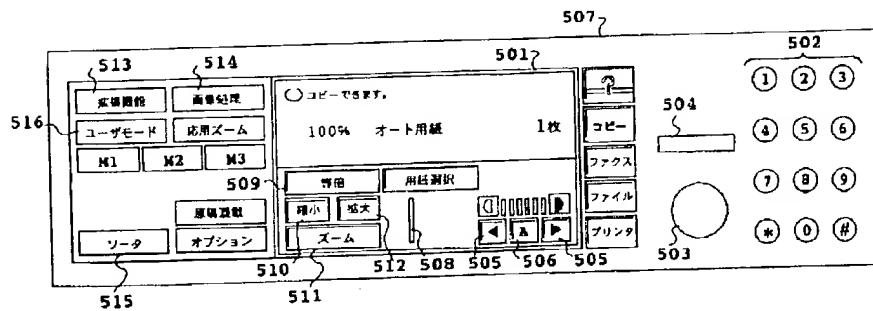
[図20]



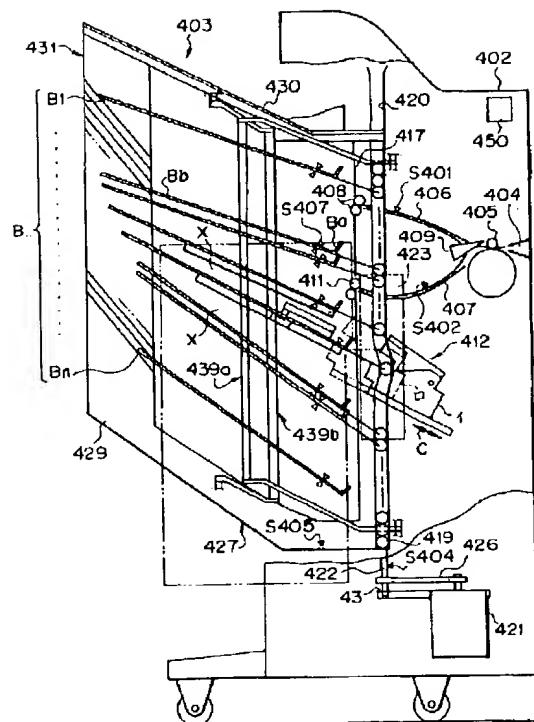
[図2]



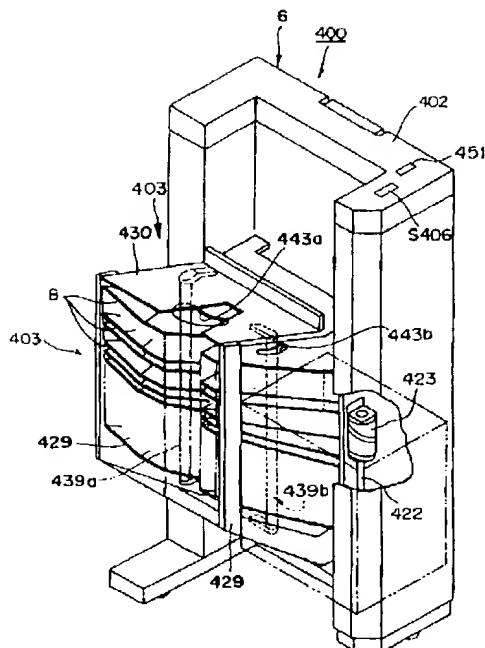
[図5]



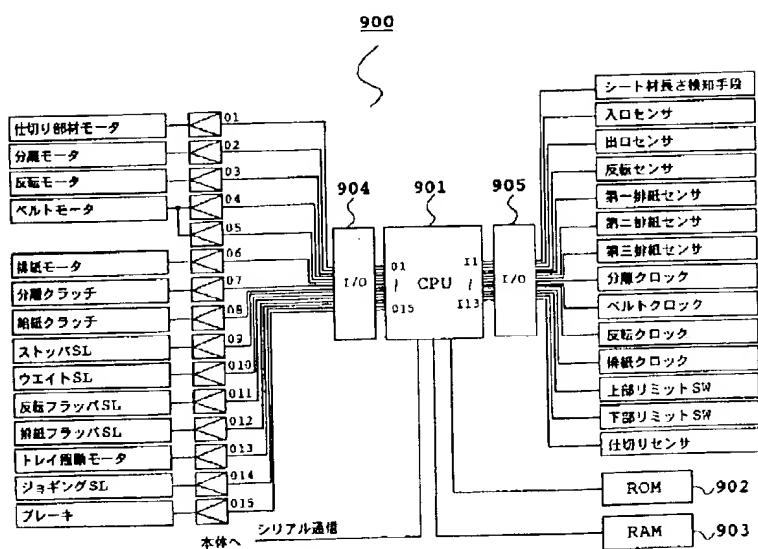
[図3]



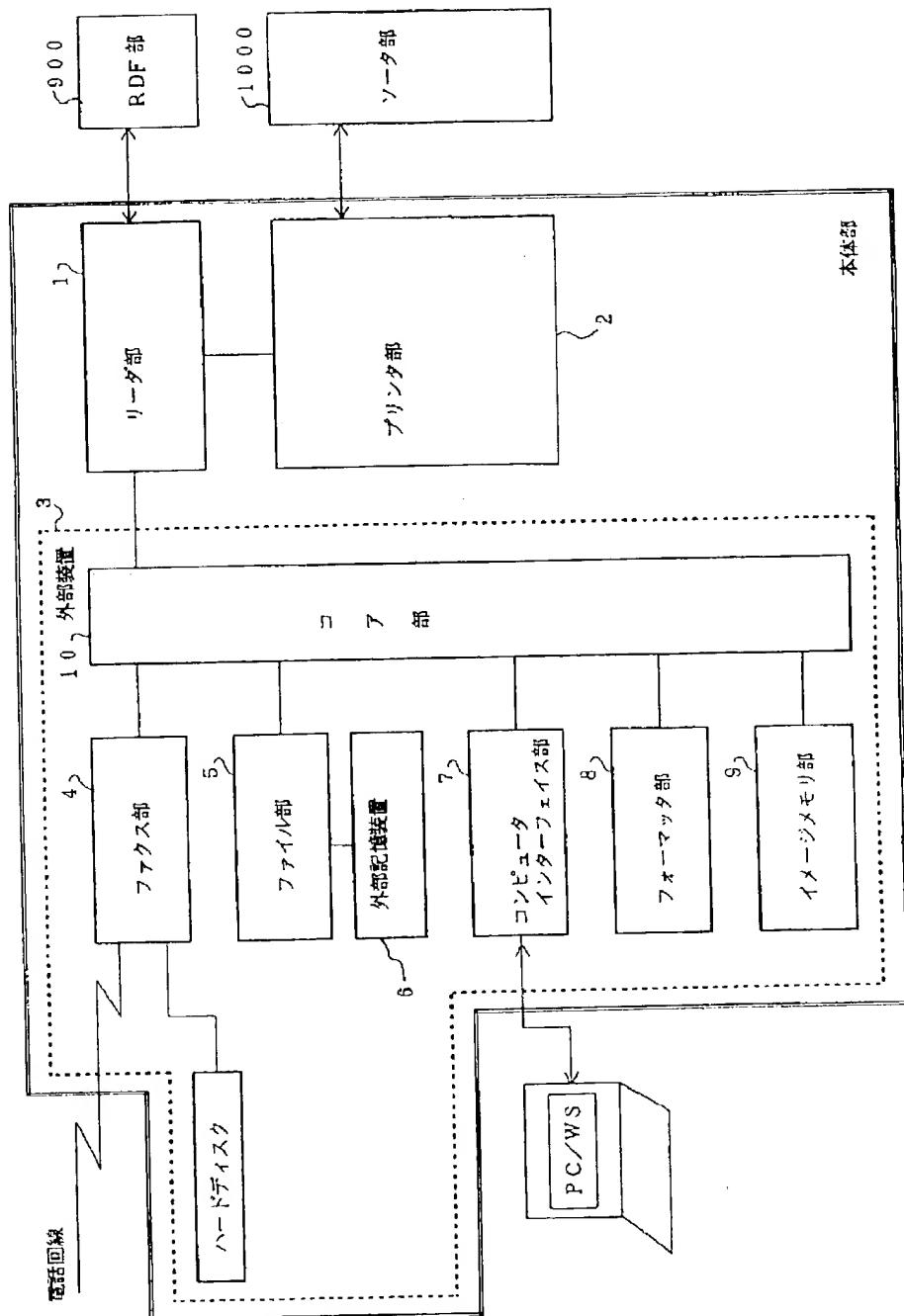
[图4]



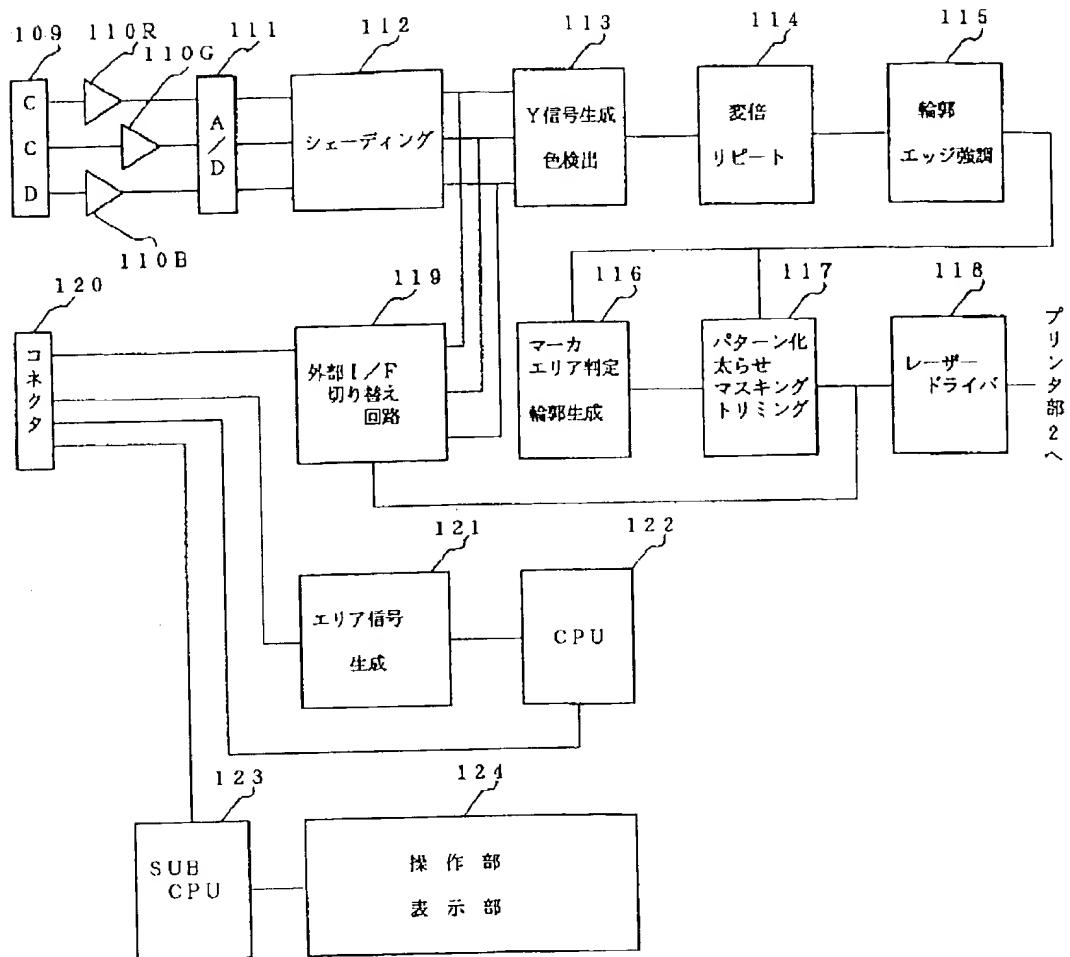
[図9]



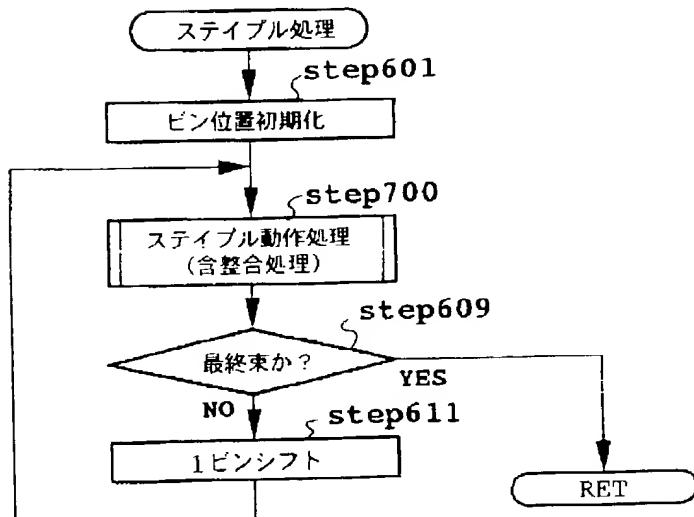
【図6】



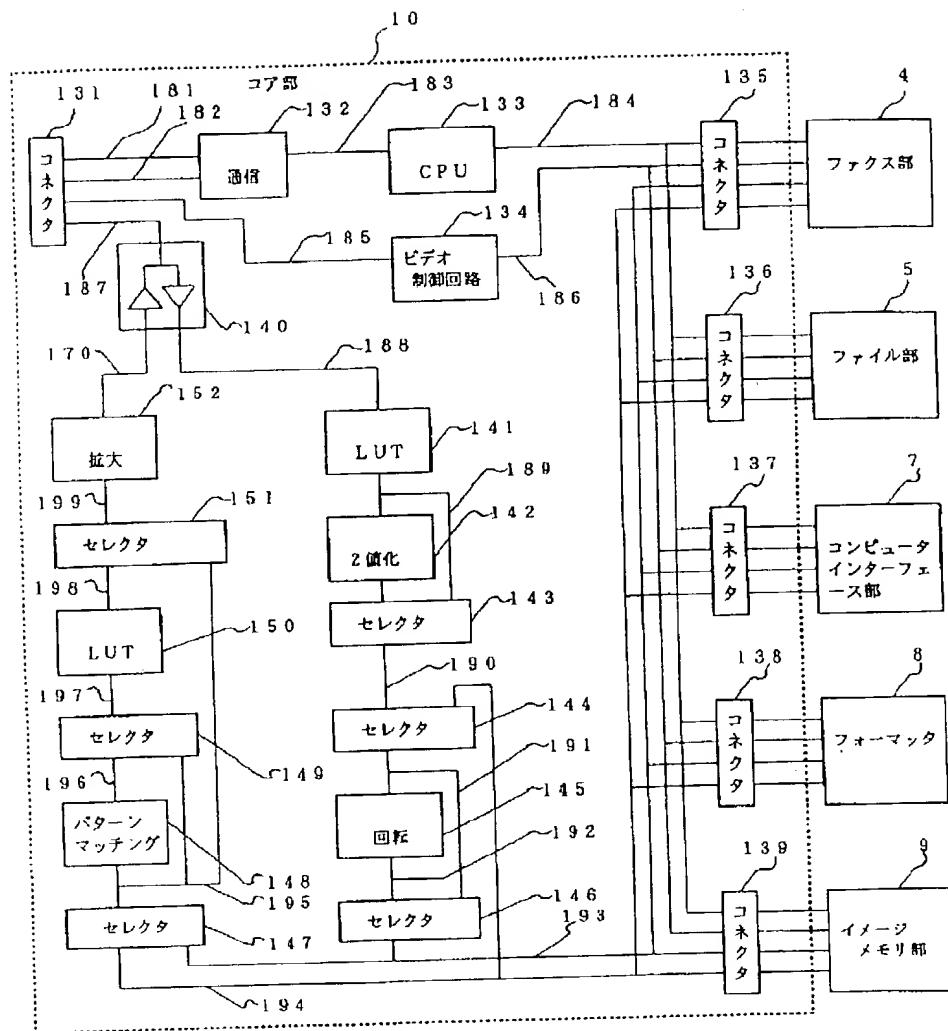
【図7】



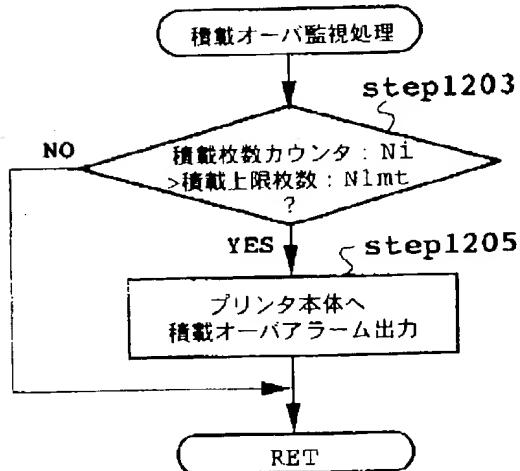
【図16】



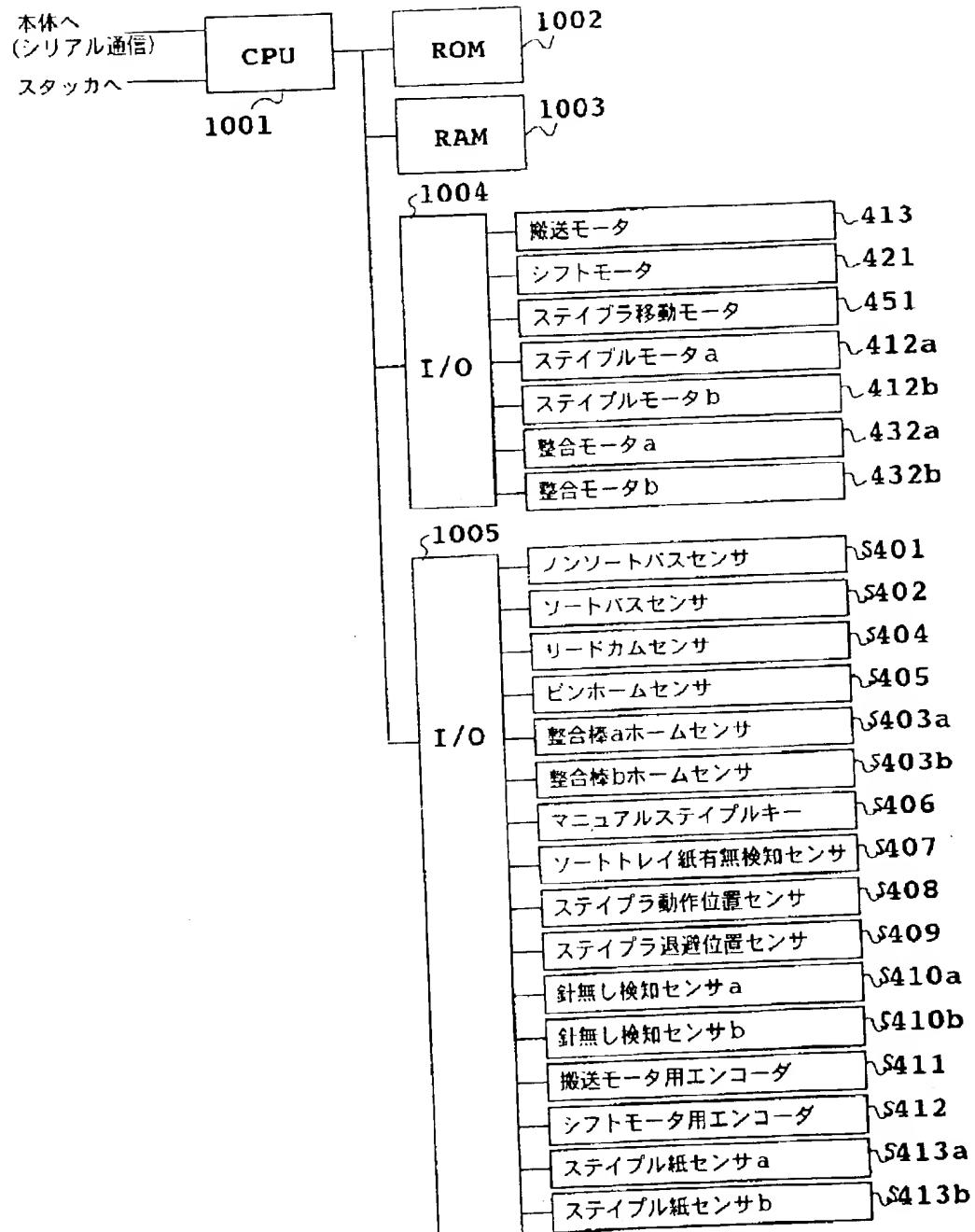
【図8】



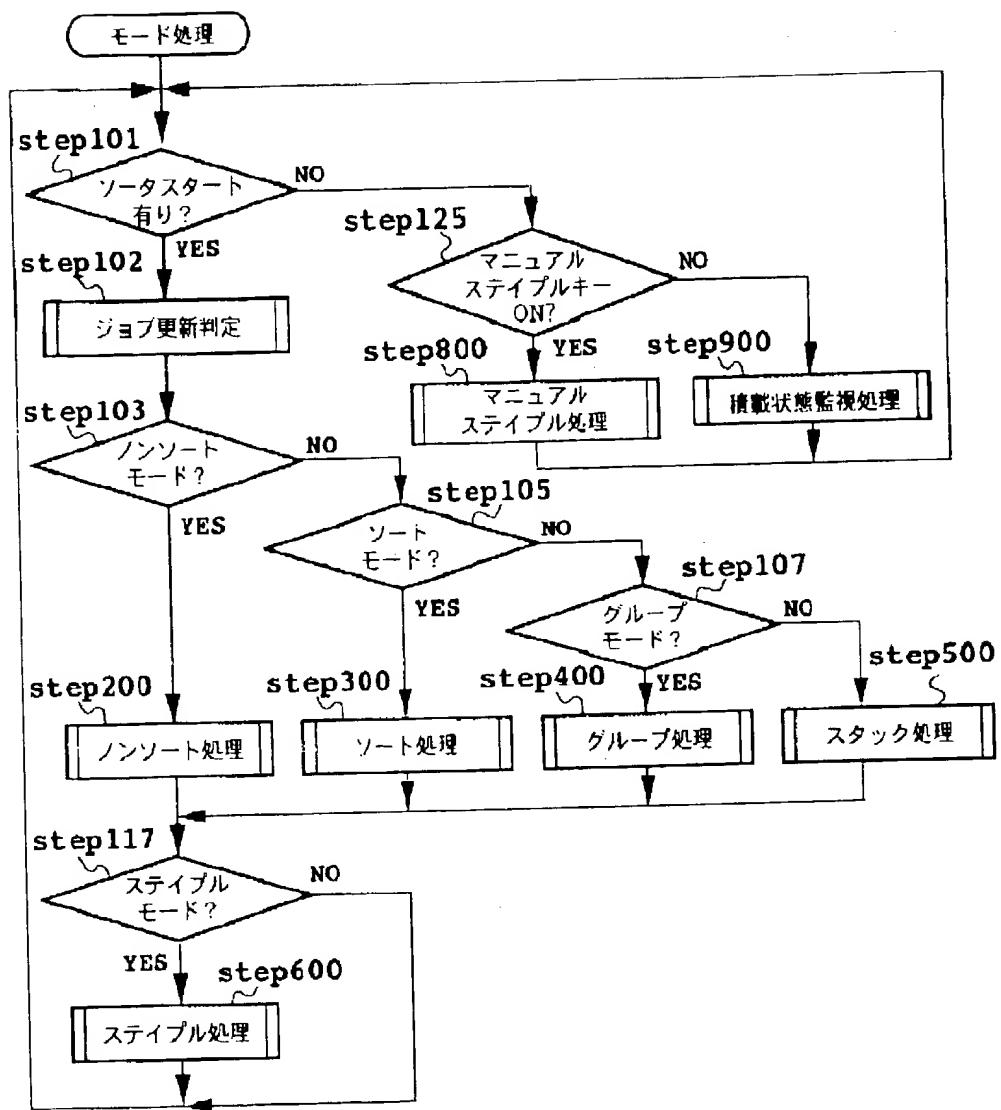
【図22】



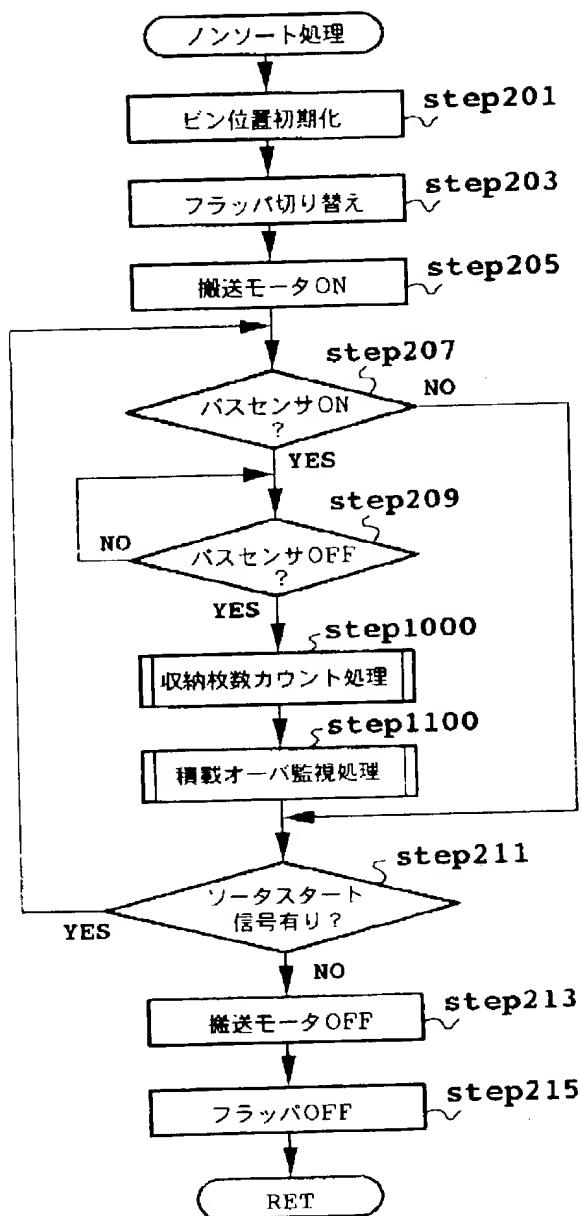
[図10]



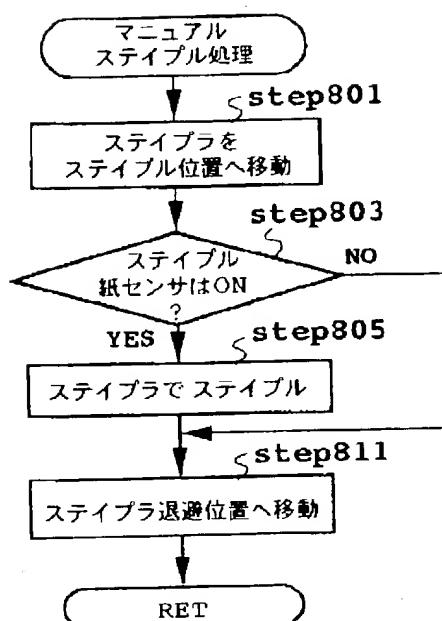
【図11】



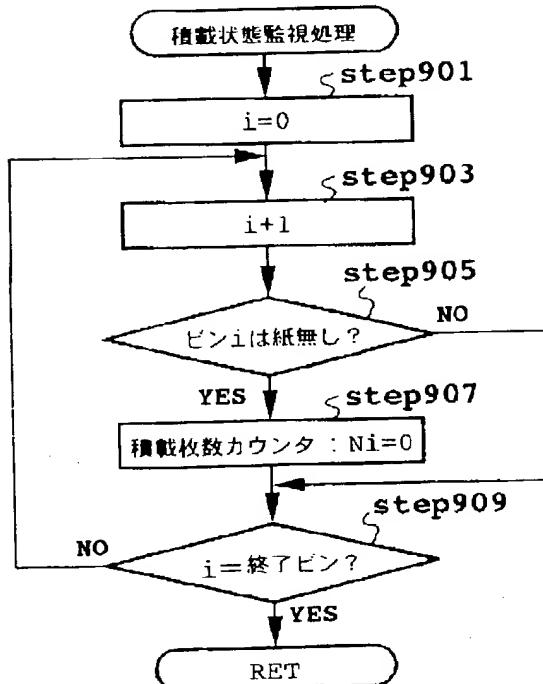
【図12】



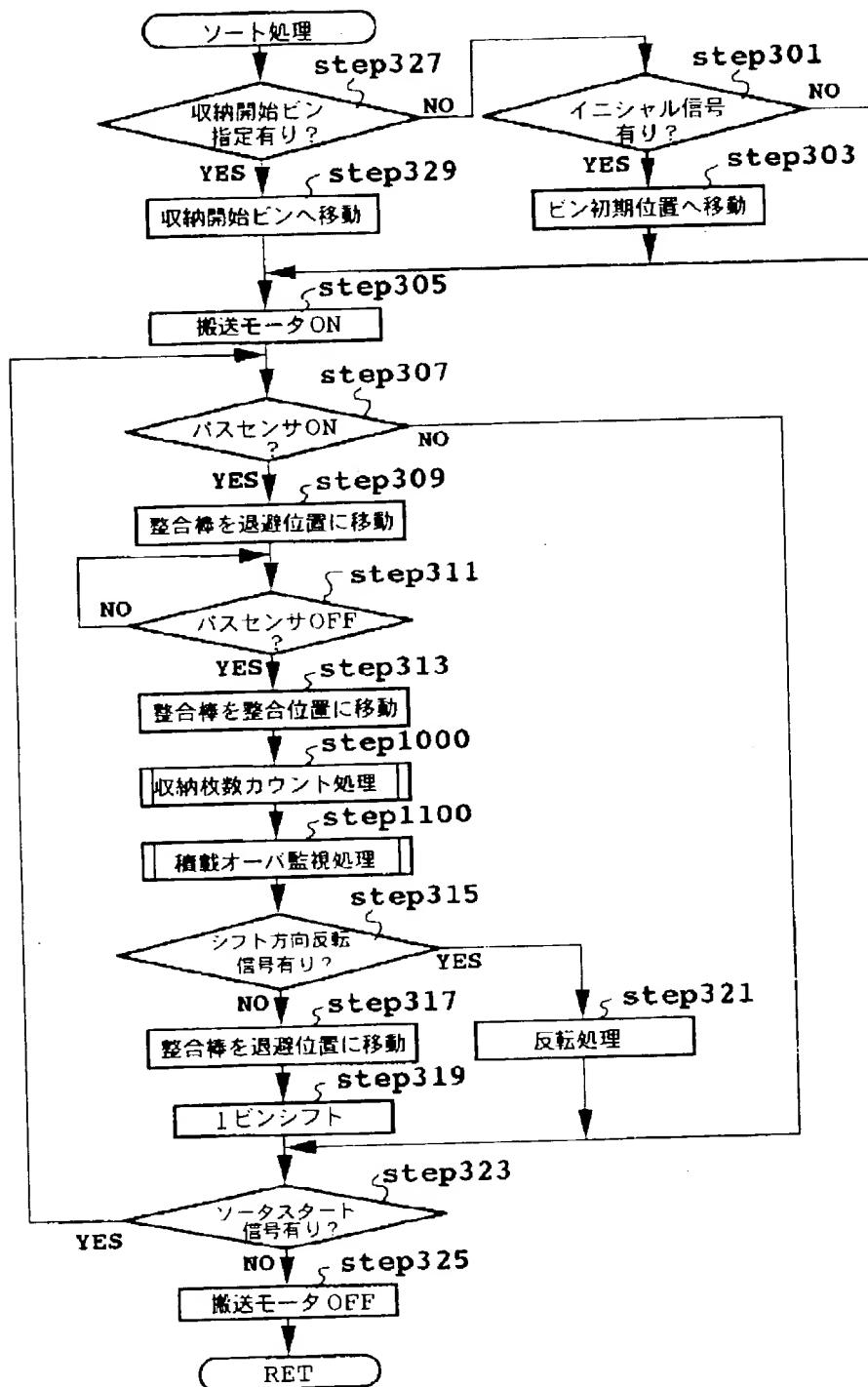
【図18】



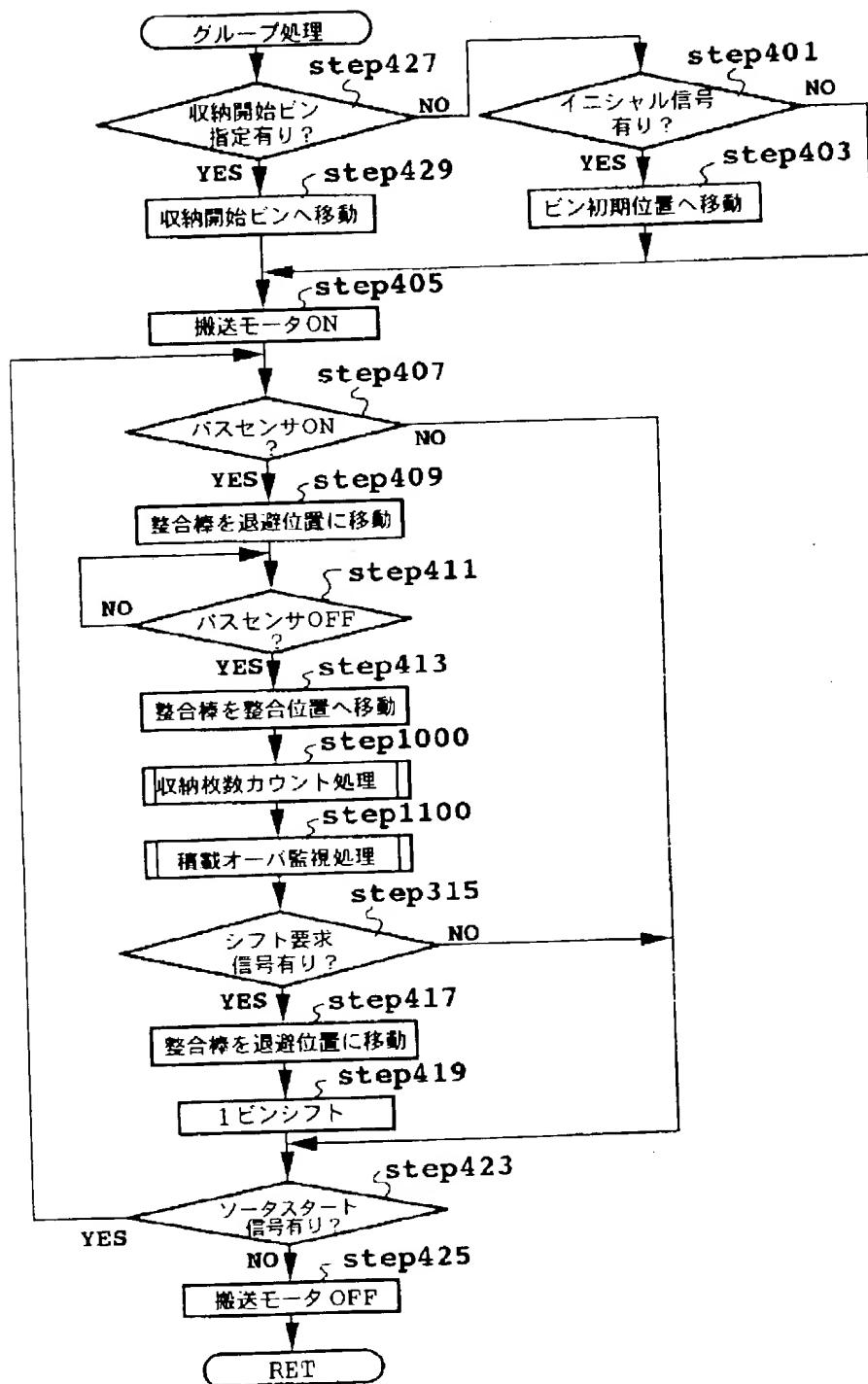
【図19】



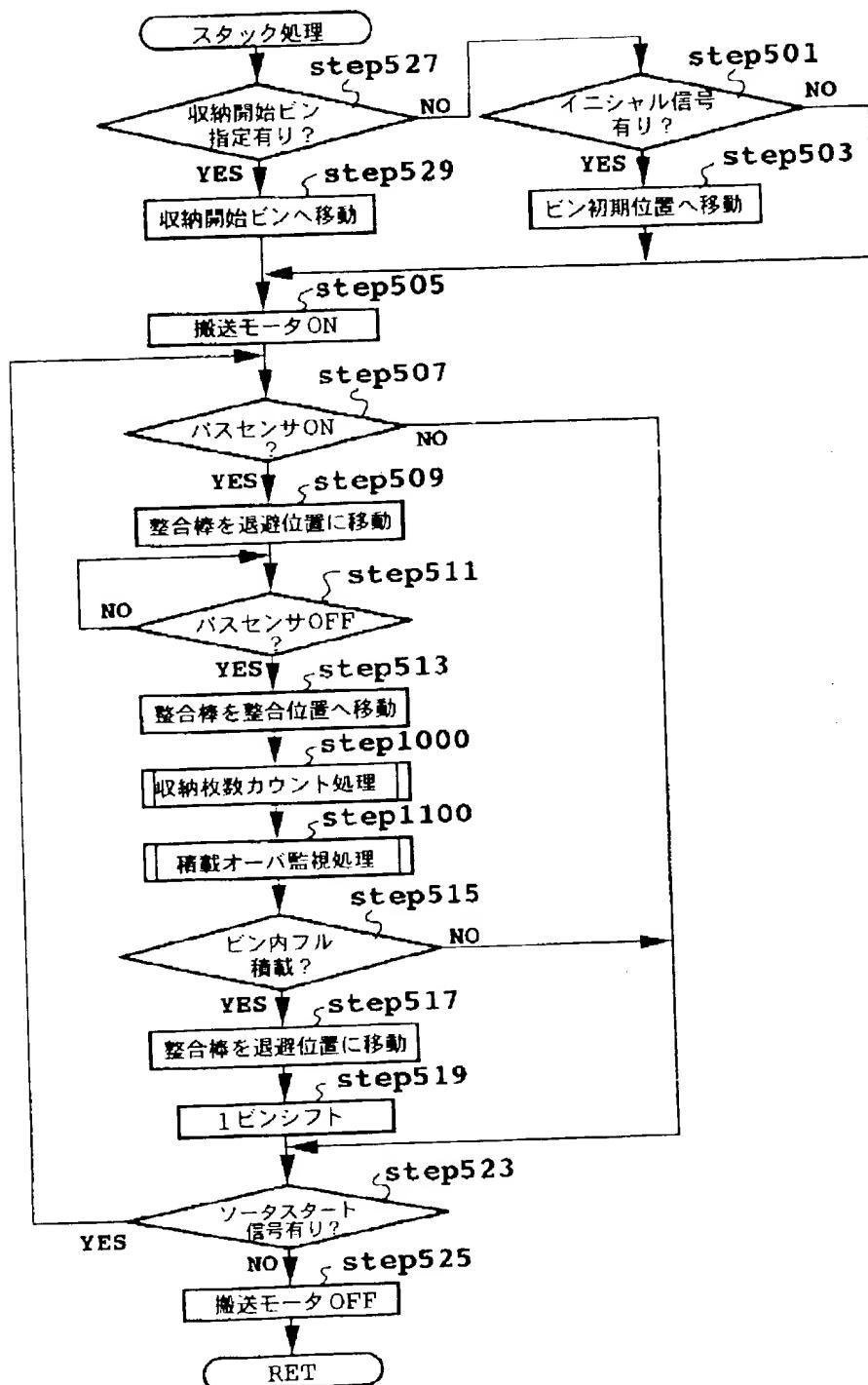
[図13]



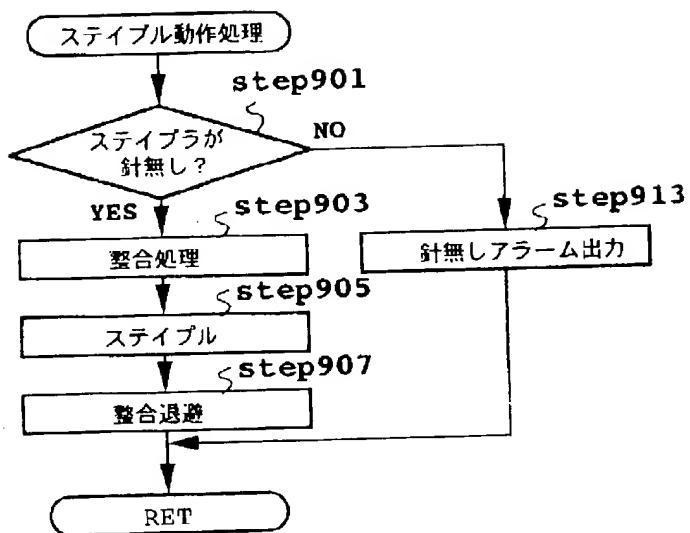
【図14】



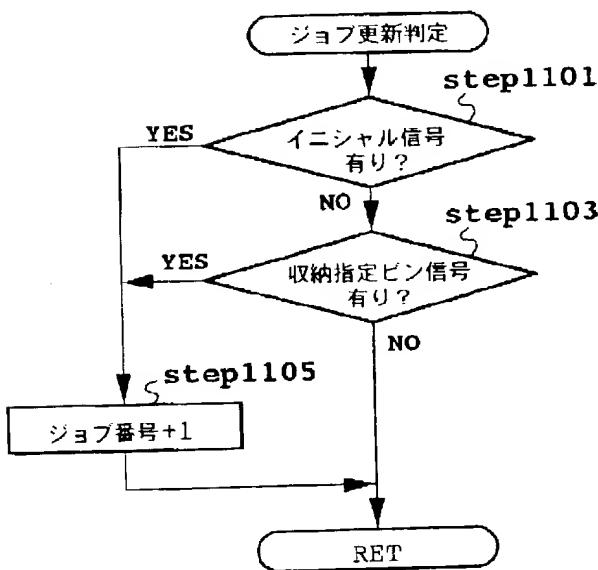
【図15】



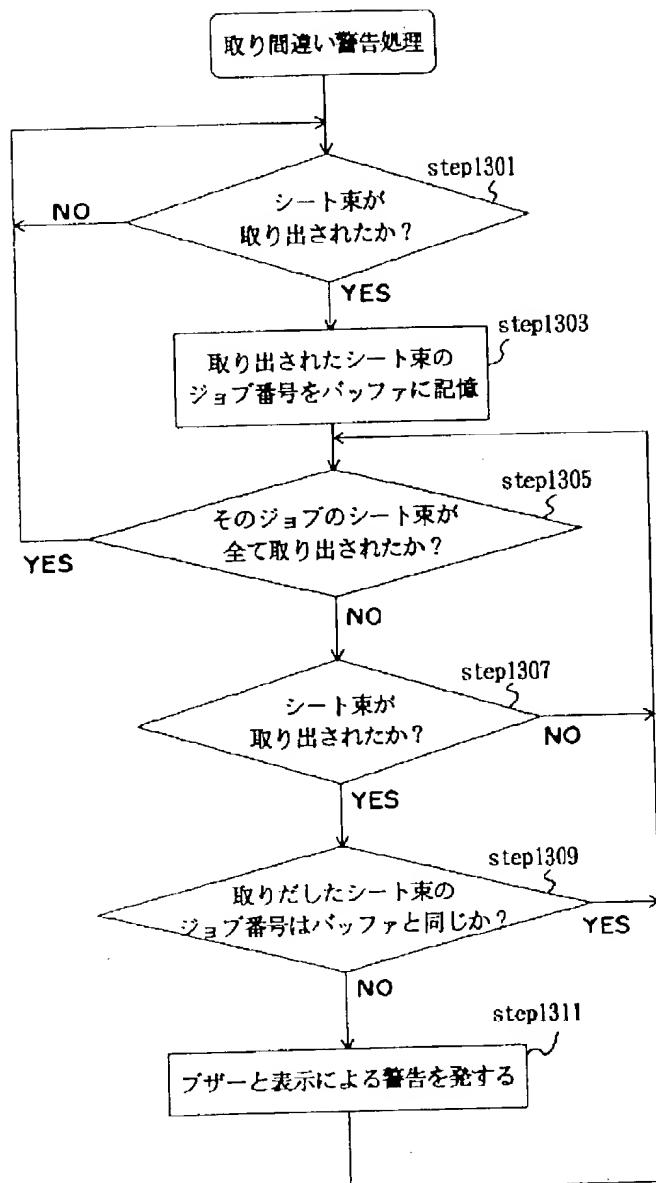
【図17】



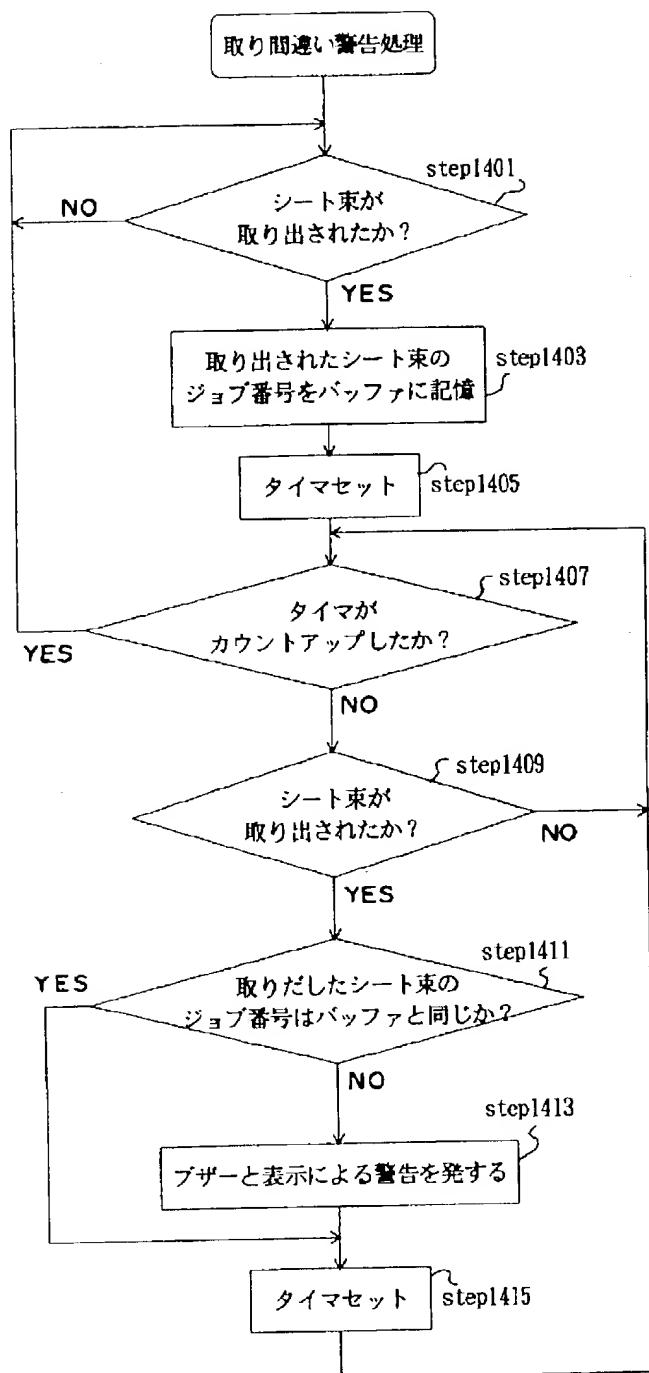
【図21】



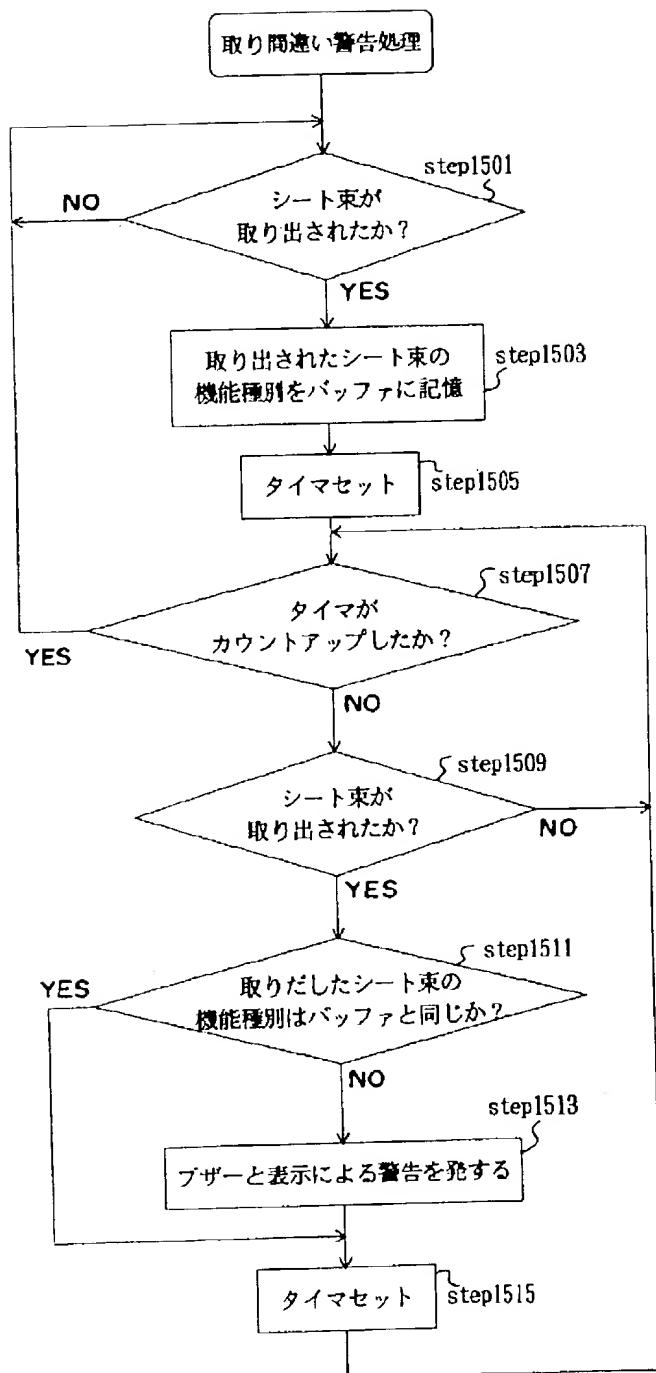
【図23】



【図24】



【図25】



フロントページの続き

(72)発明者 善田 悟

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 鈴木 直

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 金子 敏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 黄 松強
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 鈴木 嘉彦
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 鈴木 良行
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 田代 浩彦
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 名田 稔
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 木村 彰良
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内